

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

COUNTRY	East Germany	REPORT	
SUBJECT	Part II of the Manual for Factory Managers of East German Nationalized Machine Construction Enterprises	DATE DISTR.	22 September 1955
		NO. OF PAGES	1
DATE OF INFO.		REQUIREMENT NO.	RD
PLACE ACQUIRED		REFERENCES	50X1-HUM
DATE ACQUIRED			50X1-HUM

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Manual for
 Factory Managers of Nationalized Machine Construction Enterprises
 (Handbuch fuer den Werkleiter im volkseigenen Maschinenbau), part II.
 This manual includes explanations and directives on the carrying out and
 administrative control of orders, memoranda, speeches, and other written
 directives contained in part I. The document, which is classified "For
 Official Use Only", was still valid as of April 1955.

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

50X1-HUM

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	FBI		AEC	
-------	---	------	---	------	---	-----	---	-----	--	-----	--

(Note: Washington distribution indicated by "X" in field)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

BEST COPY

Available

Grundriss, Grundsätze und Grundfragen
der Wirtschaftspolitik

Industrialisierung

II 015.1/1

Blatt I

5050X1-HUM

Industrielle Standortplanung

von Dr. Friedrich Klitzsch, Diplomvolkswirt, Karl-Marx-Stadt

Gliederung

Seite	Seite
Standort und Standortproblem 1	4.11 Die Energiewirtschaft 31
2 Das Standortproblem in der kapitalistischen Wirtschaft 2	4.12 Der Bergbau 36
3 Das Standortproblem in der sozialistischen Wirtschaft 3	4.13 Die metallurgische Industrie 34
4 Das Standortproblem im Fünfjahrplan der Deutschen Demokratischen Republik 19	4.14 Die chemische Industrie 34
4.1 Das Problem der Verteilung der Produktivkräfte in der Deutschen Demokratischen Republik 19	4.15 Die Baumaterialindustrie 38
4.2 Über die Möglichkeit einer ökonomischen Rayonierung der Deutschen Demokratischen Republik 21	4.16 Die Standortplanung im Maschinenbau 39
4.3 Über die Methoden der Standortplanung in der Deutschen Demokratischen Republik 28	4.17 Der Schwermaschinenbau 41
4.4 Die industrielle Standortplanung im Fünfjahrplan 31	4.18 Die Schiffbauindustrie 43
4.4.1 Standortplanung in der Schwerindustrie 33	4.19 Die Elektroindustrie 41
	4.20 Der allgemeine Maschinenbau 43
	4.21 Die Standortplanung in der Leichtindustrie 44
	4.22 Standortplanung in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie 44
	4.23 Standortplanung in der Wasserwirtschaft 45
	4.24 Standortplanung für den Einsatz von Arbeitskräften 47
	5 Standortforschung und Standortplanung 50
	Literaturnachweis 54

1. Standort und Standortproblem

Die Erde, genauer gesagt, die Erdoberfläche ist die Heimat des Menschen. Sie gibt ihm die Mittel, die es ihm in einem langen geschichtlichen Entwicklungsprozess ermöglicht haben, seine Arbeitskraft immer mannigfaltiger und zugleich vollkommener für die Sicherung seiner physischen Existenz einzusetzen. „Die Arbeit ist . . . ein Prozeß zwischen Mensch und Natur, ein Prozeß, worin der Mensch seinen Stoffwechsel mit der Natur durch seine eigene Tat vermittelt, zerteilt und kontrolliert“. Dieser Stoffwechselprozeß vollzieht sich jedoch nicht in einem abstrakten Erdraum, sondern in Teilgebieten der Erdoberfläche, die durch ganz bestimmte Eigenschaften positiver und negativer Art (z. B. mittlere Jahrestemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserreichtum, Höhenlage, Mangel oder Heiligtum an Bodenschätzen usw.) gekennzeichnet sind und dadurch den Menschen zu einer irgendwie gearteten Auseinandersetzung mit diesen Eigenschaften zwingen. No Gegeben, stellen sich diese einzelnen Teile der Erdoberfläche als der allgemeine Gegenstand menschlicher Arbeit dar, der sich dem Menschen ohne sein eigenes Zutun darbietet. Die Erde ist aber nicht nur Arbeitsgegenstand, sondern zugleich auch Arbeitsmittel, denn sie gibt dem Arbeiter den locus standi und seinen Prozeß den Wirkungsraum². Unter dem locus standi versteht Marx den Platz auf der Erdoberfläche (d. h. also mit den jeweils für ihn charakteristischen geographischen Eigenschaften), auf dem sich der Arbeitsprozeß abspielt mit anderen Worten: den Standort der Produktion. Die geographischen Eigenschaften des Standortes der Produktion, üblicherweise als *geographische Standortfaktoren* bezeichnet, sind:

* Aus: Dr. Klitzsch, Industrielle Standortplanung, 4. Aufl., Leipzig 1957, S. 11.
 2) verkürzter Auszug, vom Autor für Wilz gekürzt.
 1) Karl Marx, Das Kapital, III, 1. Teil, S. 100.
 2) Ebenda, S. 100.

wie sich aus dem von Marx entwickelten Gedankengang ergibt, zugleich als *ökonomische Faktoren*, nämlich als Produktionsmittel und Produktivkräfte, in Erscheinung.

Damit entsteht aus dem Standortphänomen das Standortproblem. Es bedarf keiner Diskussion, daß sich die Produktion nicht irgendwo im luftleeren Raum abspielen kann, sondern sich an einem konkreten Punkt der Erdoberfläche anordnen muß. Ebenso selbstverständlich ist auch, daß, wie bereits ein flüchtiger Blick auf eine Weltkarte zeigt, nicht an allen Punkten der Erdoberfläche die gleichen geographischen Voraussetzungen gegeben sind. Diese Feststellung drängt sich natürlich in noch weit stärkerem Maße auf, wenn man etwa eine Karte der Vegetationszonen oder der Verteilung der mineralischen Bodenschätze oder sonstiger für die Feststellung der Produktionsverhältnisse wichtiger ökonomisch-geographischer Daten betrachtet.

Völlig anders liegen die Dinge jedoch, wenn man sich der Tatsache bewußt wird, daß die Produktionsverhältnisse im Laufe der gesellschaftlichen Entwicklung sich ändern. J. W. Stalin lehrt, daß die Geschichte der menschlichen Gesellschaft durch die Aufeinanderfolge verschiedener Gesellschaftsformationen gekennzeichnet ist, an denen sich jede auf ihre Weise, d. h. nach der ihr entsprechenden ökonomischen Entwicklungsstufe mit den vorhandenen Produktionsmitteln und Produktivkräften auszubilden suchte. Da, wie bereits erwähnt, auch die Faktoren, die den Standort der Produktion bestimmen, unter diese Gruppe von Tatbeständen fallen, stellt sich das Verhältnis jeder Gesellschaftsformation zu den Kräften, die den Standort der Produktion beeinflussen oder gar entscheidend bestimmen, jeweils verschieden dar und bedarf deshalb auch jeweils einer gesonderten Untersuchung.

Ihr Standort der Produktion ist also problematisch. Diese Feststellung gilt insbesondere für den Standort derjenigen Produktionsartweise, der sich unter besonderen Bedingungen des kapitalistischen Wirtschaftssystems entwickelt hat, und der heute in der UdSSR unter den völlig veränderten Bedingungen der sozialistischen Planwirtschaft zu einem Grundpfeiler der sozialistischen Gesellschaft ausgebaut wurde: die Industrie.

War es schon dem kapitalistischen Unternehmer nicht gleichgültig, an welchem Platz der Erdoberfläche er seinen Betrieb aufmachte, hing doch von der zweckmäßigen Standortwahl weitgehend die Rentabilität seines Unternehmens und damit die Höhe seines Profites ab, so bedarf erst recht in einer sozialistischen Gesellschaftsordnung die Wahl des Standortes für Industriebetriebe sorgfältiger, wissenschaftlich exakt fundierter Überlegungen.

Nur eine Gesellschaft, die ihre Produktivkräfte nach einem einzigen großen Plan harmonisch ineinandergreift, kann der Industrie erlauben, sich in der nötigen Zerstreuung über das ganze Land anzusiedeln, die ihrer eigenen Entwicklung und der Erhaltung trap Entwicklung der übrigen Elemente der Produktion am angemessensten ist."

In diesem Sinne gelten die nachstehenden Ausführungen der Untersuchung des Problems des industriellen Standorts, d. h. der Untersuchung der stofflichen Tatbestände und der gesellschaftlichen Umstände, die den Standort der Industrie innerhalb des Rahmens der sozialistischen Gesellschaft entscheidend beeinflussen.

1. Das Standortproblem in der kapitalistischen Wirtschaft

Das Standortproblem taucht in der nationalökonomischen Literatur zum ersten Male bei Adam Smith [1] auf. In seinem Hauptwerk „Über die Natur und Ursachen des Volkswohlstandes“ kommt er im 3. Kapitel des ersten Buches auf die Begrenzung der Arbeitsteilung durch die Ausdehnung des Marktes zu sprechen. Die Verteilung der Produktion auf verschiedene Orte betrachtet er lediglich als einen Fall örtlicher Arbeitsteilung, wobei, geschichtlich gesehen, der Entwicklung des Schiffsverkehrs in bestimmten Gebieten der Erde als der frühesten Möglichkeit, Warentransporte in großem Umfang durchzuführen, eine besondere Bedeutung zukomme. Damit ist Smith der einzige Klassiker, der das Standortproblem überhaupt in die Kreis seiner Betrachtungen einbezieht, denn sowohl David Ricardo [2] als auch John Stuart Mill enthalten sich näherer Auslassungen zur Frage des Produktionsstandortes, sie beschränken sich vielmehr auf die Frage der Grundrentenprobleme, sich eingehend mit dem Standort der landwirtschaftlichen Produktion beschäftigt. (Naheres s. Originalausgabe [10A], Seite 15)

Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beginnt die wissenschaftliche Diskussion über das Standortproblem in der ökonomischen Wissenschaft. Im Jahre 1840 veröffentlichte Roscher [3] eine Abhandlung über die Standortfrage, welche den zweckmäßigen Standort der Industrie als einen der wichtigsten, eine umfangreiche Benennung von ihm beschreibenden

1. Adam Smith, „Über die Natur und Ursachen des Volkswohlstandes“, 1776, S. 100.
2. David Ricardo, „Prinzipien der politischen Ökonomie“, 1817, S. 100.
3. Wilhelm Roscher, „Über die Standortfrage“, 1840, S. 100.

Industrialisierung II 0. 0131 1. Blatt 2

Standortanalysen die ausdrücklich als Vorarbeiten für eine allgemeine Standort-
induktive Standorttheorie gedacht waren. Aus seinen historischen Studien folgerte
Roscher, daß der Standort der gewerblichen Produktion weitgehend unabhängig
der Arbeitsgliederung abhänge. Ursprünglich, solange die Arbeitsteilung noch
wenig entwickelt gewesen sei habe das Gewerbe seinen Standort an Rohstoffe
gehabt. Erst mit der Vervollkommenung der Arbeitsgliederung, durch die die
nischen Verfeinerung des gewerblichen Produktionsprozesses habe, habe die
liche Produktion, unterstützt durch die gleichzeitig erfolgende Verbesserung der
Transportverhältnisse, nach Orten hingezogen, die besondere Produktionsvorteile
erboten hätten. Als solche Produktionsvorteile bezeichnet Roscher die
klimatische Verhältnisse, Rohstoffvorkommen, menschliche Arbeitskräfte, die
tallen. Eingehend beschäftigt sich Roscher mit der speziellen Standorttheorie
der Großstädte, deren Anziehungskraft auf die gewerbliche Produktion
stärker zunehmen müsse, je mehr sich in ihnen ein Stamm industrieller
Arbeiter bilde, so daß, unter Berücksichtigung der fortgesetzten Verbesserungen
in der Organisation des kaufmännischen Geschäftsverkehrs sowie der
Transportverhältnisse, die Produktionsvorteile des platten Landes gegenüber
Rohstofflagern und billigen Löhnen demgegenüber an Bedeutung gewinnen.

Diese Gedankengänge sind, allerdings in wesentlich stärkerer systematischer
Form, als es bei Roscher der Fall ist durch Schaffle [62] weitergeführt worden.
sich bereits ausführlich mit den Erscheinungen der Konzentration der
Industrie befaßt.

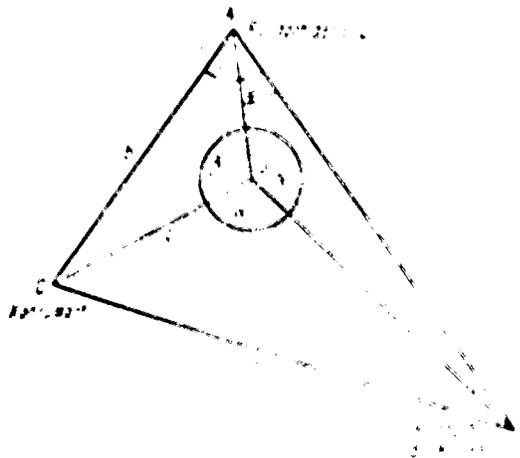


Bild 1 Das Standortdreieck

A ist nicht nur der Fundort der Rohstoffe, sondern auch der Ort, an dem die
Gewichtsmenge E unter B und die Gewichtsmenge F unter C zu transportieren sind.
und unter C die Gewichtsmenge des Endproduktes zu transportieren sind. Die
Transportkosten sind Δ . Gewichtswert des Rohstoffes α , des Endproduktes β .
tionstandort P. Aus Launhardt'scher Theorie folgt, daß die Transportkosten
am Punkt P den Außenwinkeln eines Dreiecks entsprechen, dessen Seiten
längen gleich den kilometrischen Transportkosten Δ sind.

Anders ausgedrückt: Die klimatische, Rohstoffliche, menschliche Arbeitskräfte-
sich, als Kräfte gedacht, am Standort P.

Zur besseren Veranschaulichung dieses Dreiecks sind die drei Ecken
Vergleichbaren Gestalt. Drei Fäden werden an den Ecken A, B, C befestigt,
die Enden dieser Fäden auf einer horizontalen Ebene in einem Punkte
niedergeführt und mit Gewichten α , β , γ versehen. Die Gewichte α , β , γ
amten entsprechen den Gewichtsmengen E, F, G. Die Fäden werden
ort P dorthin hingezogen, wo sie sich im Gleichgewicht befinden.
brührt.

Den ersten Versuch einer nicht beschreibenden, sondern abstrakt-theoretischen Standortlehre unternahm Wilhelm Leunhardt (20. J.) mit seiner 1872 erschienenen „Theorie der kommerziellen Transmigration“ und insbesondere seiner 1883 in der „Zeitschrift des Verbandes Deutscher Ingenieure“ veröffentlichten Arbeit „Die Bestimmung des zweckmäßigsten Standortes einer gewerblichen Anlage“, worin er die Transportkosten als den in der Standortwahl entscheidenden Faktor herausstellte. Unabhängig von Leunhardt, dessen Gedankengänge in der nationalökonomischen Literatur seiner Zeit ohne nennenswerten Widerhall blieben, da diese damals vollständig im Fahrwasser der historischen Schule schwammen und für komplizierte Deduktionen, wie sie Leunhardt's Arbeiten darstellen, keinerlei Verständnis aufbrachte, veröffentlichte Alfred Weber (31) 1890 sein nach berühmt gewordenes Buch „Über den Standort der Industrien“.

Dieses Werk ist der reinste, unverfälschte, um nicht zu sagen klassische Ausdruck der kapitalistischen Auffassung vom Standort der industriellen Produktion, unbeschadet der auch von kapitalistischer Seite daran geübten Kritik. Gleichzeitig offenbart dieses Buch, dessen wichtigste Gedankengänge Weber (32) im Jahre 1920 im „Grundriß der Sozialökonomie“ unter dem Titel „Industrielle Standortlehre“ in waffler Zusammenfassung nochmals herausstellte, die Tragik im wissenschaftlichen Schaffen eines unzweifelhaft bedeutenden Denkers der bürgerlichen Nationalökonomie, der mit geistvollen Deduktionen jenseits der gesellschaftlichen Wirklichkeit ein Gedankengebäude zu errichten versucht hat, das zwangsläufig eine Konstruktion im luftleeren Raum bleiben mußte. Wenn übrigens Alfred Weber ausdrücklich erklärt, daß seine Untersuchung des industriellen Standortes eine rein deduktive sei, er also von allen konkreten Gegebenheiten einer bestimmten wirtschaftlichen und wirtschaftlichen Wirklichkeit abstrahiere, so ist bei allem Zuerhen doch unverkennbar, daß Webers angeblich „reine Theorie“ ganz und gar auf gedanklichen Voraussetzungen fußt, die der Begriff- und Kräfteauswertung der kapitalistischen Wirtschaft entnommen sind. Diese Gedankengänge erinnern allzuoft an den „homo oeconomicus“, an jenen sagenhaften ökonomischen Monstrum der kapitalistischen Wirtschaftstheorie, der angeblich die höchste wirtschaftliche Vernunft verkörpert, sich aber bei genauerer Betrachtung als Idealtyp eines kapitalistischen Unternehmers entpuppt.

Ähnlich Leunhardt geht auch Alfred Weber von der Feststellung aus, daß die Industrien grundsätzlich die Standorte aufsuchen, welche die geringsten Transportkosten erfordern. Diese Standortorientierung nach den niedrigsten Transportkosten spielt in Webers Theorie eine so dominierende Rolle, daß er den Einfluß höherer oder niedrigerer Arbeitslöhne sowie die Konzentrationsstendenzen der modernen Industrie nur als Abweichungen bzw. Verzerrungen der Orientierung nach den Transportkosten betrachtet. Die „reine Theorie des Standortes“ hat sich nach Weber grundsätzlich nur mit zwei allgemeinen, den Standort bestimmenden Faktoren zu befähigen: Transportkosten und Arbeitskosten. Die Wahl des Standortes richtet sich zunächst nach den Transportkosten. Die Unterschiede in den Arbeitskosten können diese Wahl allerdings im Sinne einer Ablenkung (erste Deviation) in der Weber'schen Terminologie) beeinflussen. Das gleiche gilt auch für die der Industrie innewohnenden Agglomerationsstendenzen (zweite Deviation), so daß sich demzufolge die reine Standorttheorie der Reihe nach zu beschäftigen hat mit der Transportkostenorientierung, der Arbeitskostenorientierung und dem Agglomerationsstreben der Industrie.

Was die Orientierung nach den Transportkosten anbelangt, so sind wiederum zwei Möglichkeiten zu unterscheiden:

- a) die Orientierung nach den Rohstoffvorkommen, d. h. nach den Ortschaften, an denen sich wichtige hohe Transportkosten verursachende Materialien, wie z. B. Erz, Kohle, Holz usw. befinden (materialorientierter Standort);
- b) die Orientierung nach den Absatzmöglichkeiten, d. h. nach den Ortschaften, die durch ihre hohe Konsumtionskraft den Absatz bestimmter Waren, wie z. B. Luxusartikel, Zigaretten, Schokolade usw. an Ort und Stelle gewährleisten (konsumentorientierter Standort).

Hinzuftügt der Materialorientierung macht Weber noch die wichtige Einschränkung, daß er hierunter nicht Rohstoffe verstanden wissen will die Gornall sich nicht unmittelbar „Ungleichheiten“ und die deshalb da die Frage der Transportkosten hier nur von zwangsläufiger Bedeutung ist, eine Ansiedlung von Industrieanlagen dort gestalten, wo mit einer entsprechenden Nachfrage zu rechnen ist, sondern nur solche Rohstofflager, die an ganz bestimmte geographische Punkte gebunden sind. Das Webers mit dieser Einschränkung seinen Begriff der Materialorientierung praktisch wandelbar wieder aufhebt, sei hier nur am Rande anzudeuten.

Was diese „Konsumenten-orientierten Materialien“ ist ferner zu beachten, mit dem Augenblick, in dem ein Material von in das fertige Produkt übergehen (Materialien in den Materialorten) ist, wenn es sich als fertiges Material bewegt

Industrialisierung II (S. 1. Blatt 3

werden müssen, um eine Gewichtereinheit Produkt zu erzeugen. Je größer der Materialindex ist, um so stärker wird dann das Bestreben vorwalten, den Standort in der Nähe des Rohstofflagers zu suchen. Allerdings darf hierbei nicht übersehen werden, worauf v. Zieredineck-Sudenhorst [90] aufmerksam macht, daß die Funktion des Materialindex, auf die Weber soiches Gewicht legt, weitgehend durch Verschiedenheiten im Transportpreis ausgeglichen werden kann. Ist nämlich der Tarifsatz für die Rohstoffe sehr niedrig, für das Produkt dagegen hoch, so kann diese Tarifabstufung die Abwanderung zum Materiallager aufhalten, da dies vom Kostenstandpunkt aus keine Notwendigkeit mehr dafür besteht.

Unter dem Begriff „Arbeitsorientierung“ versteht Weber die Wahl eines industriellen Standortes nach den Unterschieden in den Arbeitskosten, die sich aus örtlich verschiedenen Leistung der Arbeitskräfte und den für sie geltenden Lebenslöhnen ergeben. Standorte mit niedrigeren Arbeitskosten vermögen die Produktion in dem Maße an sich zu ziehen, wenn die Ersparnisse an Arbeitskosten größer sind als der Mehraufwand an Transportkosten gegenüber einem Standort, der bei Berücksichtigung des Faktors Arbeitskosten sonst in Frage gekommen wäre.

Die Agglomeration ist nach Weber hauptsächlich eine Auswirkung der Arbeitsorientierung, aber auch die Transportorientierung kann natürlich stark aggregierende Wirkungen enthalten. Obwohl die Vorteile einer solchen industriellen Zusammenballung an bestimmten Plätzen zweifellos eine erhebliche standortbildende Kraft besitzen, verzichtet Weber in konsequenter Vertiefung seiner auf das Transportkostenprinzip gebundenen Theorie darauf, der Agglomeration die Funktion eines selbständigen standortbildenden Faktors einzuräumen. Mit dieser Beschränkung begibt er sich jedoch jeder Möglichkeit, das Phänomen der industriellen Konzentration in seiner enormen standortbildenden Kraft zu erkennen, geschweige denn zu deuten. Der bewußte Verzicht auf die Untersuchung der jene Agglomerationsvorgänge verursachenden gesellschaftlich-politischen Kräfte ist ein gründliche Kenntnis für eine Erklärung der im Stadium des Monopolkapitalismus geltenden Gesetzmäßigkeiten in der Standortbildung der Industrien ungenügend. In der Weber'schen Theorie weitgehend ihres Erkenntniswertes. Es charakterisiert die gesamte Situation, in der sich die bürgerliche Nationalökonomie seit der Jahrhundertwende befindet, daß eine Persönlichkeit von Range Alfred Webers der unstrittig einer der klügsten Köpfe unter den bürgerlichen deutschen Nationalökonomien ist, zur Erklärung des im Zeitalter des Monopolkapitalismus hochbedeutenden industriellen Standortphänomens nichts anderes zu geben vermocht als jene von den harten Tatsachen der kapitalistischen Wirklichkeit abgezweigten Abstraktionen, die nur den Blick verschleiern und die Erkenntnis dessen, was tatsächlich ist, verhindern.

Bemerkenswert ist allerdings, daß Weber die schwachen Stellen seiner Theorie selbst gespürt hat und deshalb nach dem Erscheinen seiner „Reinen Theorie der Standorte“ ihre Ergänzung durch eine „Realistische Theorie des Standortes“ ankündigt. Diese „realistische Theorie“, die der Untersuchung der standortbildenden gesellschaftlichen Faktoren hätte gelten müssen, ist jedoch in dieser ursprünglich beabsichtigten Form niemals erschienen. Weber hat lediglich seiner im „Grundriss der Sozialökonomik“ erschienenen „Industriellen Standorttheorie“ ein zusätzliches Kapitel „Kapitalistische Theorie des Standortes“ angehängt, das in Form eines knappen, schematischen Abrisses insoweit eine „realistische Theorie“ bietet, als sich ein privatkapitalistischer Unternehmer seinen privaten Überlegungen zur Standortwahl zugrunde legen könnte. Zwar hat Alfred Weber als akademischer Lehrer eine Reihe von Schülerarbeiten zum Standortproblem angeregt, jedoch können diese Dissertationen, so aufschlußreich durch Vermittlung eines realen Tatsachenmaterials sie auch sind, natürlich nicht als Ersatz der einst angekündigten realistischen Theorie des Lehrers gewertet werden. „Eigentlich haben sich“, wie Alfred Webers Mannesvater und Fachkollege Adolf Weber einmal etwas festhaltend bemerkt, „die die technischen Ausdrücke von ihm geliehen“.

Wir halten es für überflüssig, die Einwände und Gegenwärtigen, die gegen die reichen Kritiker Alfred Webers aus dem bürgerlichen Lager erhoben wurden, auf sich im Grunde doch alle nur um eine Verbesserung der Weber'schen Theorie handeln. Weber'schen Gedankengänge bemühen. Eine brauchbare Zusammenfassung dieser Kritiken findet sich in dem Buche Franz Vaskoffs „Die Weber'sche Standorttheorie der Industrien im Lichte ihrer Kritiken“ [87]. Auf der S. 140 ff. hat Vaskoff sich jetzt sich in einem eigenwilligen, an Caserio [88] angelehnten, aber in der Sache trügen zur Standorttheorie“ ausführlich mit den Weberschen Standorttheorie ihren Kritikern auseinander, unter denen insbesondere Franz Vaskoff hervorgehoben ist, der eine der Haupterwähnen der Weberschen Standorttheorie ist. Vaskoff'sche Verknüpfung mit dem volkswirtschaftlichen Problem der Standortbildung ist eine eigene allgemeine Forttheorie zu überwinden.

* Adolf Weber: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 10. Aufl., München/Leipzig 1929, S. 311.

Die Auffassungen vertritt auch Predöhl (10, 30), der, ähnlich wie Palander, von Casati herkommend, das Standortproblem als einen Sonderfall des Preisproblems behandelt wissen will und unter Verzicht auf eine spezielle Formulierung für den industriellen bzw. agrarischen Sektor eine tatsächlich „allgemeine Theorie“ des Standortes geben zu können glaubt. Die Standorttheorie stellt sich ihm als eine „allgemeine Theorie der örtlichen Verteilung der Wirtschaft“ dar, die auf alle außerökonomischen Daten verzichten müsse, da diese, wie z. B. der jeweilige Entwicklungstand der Technik, im konkreten Einzelfall als gegeben hinzuzunehmen seien, die Standortwahl selbst aber letztlich von ökonomischen Erwägungen abhängt. Wenn Predöhl jedoch im gleichen Atemzug zugibt, daß das Standortproblem auch als ein historisch-politisches Problem aufzufassen, entzieht er seiner „allgemeinen Theorie“ selbst den Boden, auf dem er sie eben erst konstruiert hatte. Er will dürfen, darin ist Predöhl selbstverständlich zustimmen, beispielsweise die geographischen Faktoren in der Standortwahl nicht überschätzt werden, aber in der Frage der Standortwahl sprechen in Wirklichkeit, wie noch zu zeigen sein wird, neben den rein ökonomischen noch so viel Momente politischer, historischer und natürlich auch geographischer Art mit, daß jede Standorttheorie, die diesen komplexen Charakter der standortbildenden Faktoren leugnet, unweigerlich zu wirkungslosen Verallgemeinerungen gezwungen wird.

Im wiederholten Versuchen, das Standortphänomen rein abstrakt-theoretisch zu erfassen, hält Ritschl (32, 33) die Notwendigkeit einer historischen Betrachtungsweise entgegen und bejaht damit wenigstens die untrennbare Verknüpfung des Standortproblems mit der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung. Wertvoll erscheinen uns ferner die kritischen Hinweise von Zwietaeck-Südenhorst (39), der dem Gesichtspunkt der Materialorientierung nicht den ausschlaggebenden Einfluß auf die Standortwahl zubilligen möchte, den ihm Alfred Weber einräumt und statt dessen andere Standortfaktoren, insbesondere soweit sie mit der Arbeitsbeschaffung zusammenhängen, in den Vordergrund rückt. Wichtig ist in dem Zusammenhang auch sein Hinweis auf den technischen Fortschritt, der, etwa in Gestalt neuerer Formen der Energieübertragung, revolutionäre Umgestaltungen im Standort der Industrien zur Folge haben kann.

Neuere Versuche, die Standortlehre im Rahmen der kapitalistischen Wirtschaftstheorie weiterzuentwickeln, finden sich bei Weigmann (52), der, auf dem kapitalistischen Begriff des Marktes fußend, die Standortlehre zu einer „Theorie der Raumverteilung“ auszugestalten trachtet, indem er nicht nur den Produktionsort, sondern auch den Standort der Lager und die Absatzorte und Absatzgebiete in seine Unterabteilung einbezieht. Die Raumwirtschaft erscheint ihm unter diesem Blickwinkel als „eine Gesamteinheit von vielen Einzelmärkten, Marktstichtungen und Marktverflechtungen, die sich im physischen Raum zusammenbündeln und sich in ständiger Interdependenz ihre Bewegungen gegenseitig mitteilen“. Diese abstrakte Gestalt einer „Raumwirtschaft“ schwebt jedoch genauso im luftleeren Raum wie die Webersche Theorie, um so mehr, als auch sie jede Einbeziehung geographischer Teilbestände ausdrücklich ablehnt, da es sich bei der „Raumwirtschaft“ im Sinne Weigmanns lediglich um das „sachliche Aggregat bestimmter Interpersonaler Beziehungen handelt, das im Raume als Gestalt Ganzes erscheinen soll“.

Das Phänomen des „abstrakten Raumes“ spukt endlich auch in August Löschs ungedruckter Untersuchung „Die räumliche Ordnung der Wirtschaft“ (33), die im Erstakt einen einzigen Lobpreis auf die Unübertrefflichkeit des kapitalistischen Standorts enthält, in dem, wie Lösch wortlich formuliert, „der einzelne seinen Standort so wählt, daß er als Erzeuger den größten Gewinn oder als Verbraucher den billigsten Einkauf hat“ lägen die Dinge wirklich so einfach, dann wäre freilich nicht zu verstehen, warum dann überhaupt von einer Standortproblematik gesprochen wird, und Lösch es für notwendig hält, ihr ein ganzes, umfangreiches Buch zu widmen.

Außer der „fachökonomischen“ Literatur über das Standortproblem in der kapitalistischen Wirtschaft existiert, speziell in Deutschland, noch eine umfangreiche „fachgeographische“ Literatur über die Frage des Standortes der Produktion. Auffällig ist allerdings, daß die bürgerlichen Standorttheoretiker es durchweg strikt abgelehnt haben sich mit dieser zumindest ein höchst umfangreiches Tatsachenmaterial vermittelnden Literatur zu beschäftigen, um, wie sich Weigmann einmal sinngemäß ausdrückt, durch die geographische Betrachtungsweise nicht die Fähigkeiten einzubüden „eine „reine“, d. h. also eine von allen gesellschaftlich-politisch-historisch-geographischen Realitäten losgelöste Theorie des Standortes aufzustellen“. Es ist hier nicht der Ort, näher auf die teilweise mit beträchtlichem Stimmaufwand betriebenen „Vereinbarungen“ zwischen Wirtschaftsgeographen und Nationalökonomien einzugehen. Sie sind ohnehin veraltet. Ein im Jahre 1924 im „Weltwirt-

1. August Weigmann, Identität einer Theorie der Raumwirtschaft, Weltwirtschaft, 1924, Nr. 10, S. 1-4.
2. August Lösch, Die räumliche Ordnung der Wirtschaft, 2. Aufl. Fischer-Verlag, 1924, S. 1-2.

schaftlichen Archiv" von G. Meußelner (21) veröffentlichter Aufsatz "Wirtschaft und Staat als Forschungsgegenstand der Anthropogeographie und der Sozialwissenschaften", der den Wirtschaftsgeographen grundsätzlich das Recht bestritt, sich nach Thünen und Alfred Weber noch mit dem Standortproblem zu befassen, hat seitdem nicht viel Staub aufgewirbelt.

Diese Auseinandersetzungen haben für uns heute nur noch historische Bedeutung, zum mindesten im wissenschaftlichen Leben der Deutschen Demokratischen Republik, wo wir unter dem Eindruck der erfolgreichen Längken-Kawatsch-Wirtschaftsgeographen auf dem Gebiete der Standortplanung zu einer inhaltlich völlig andersartigen Auffassung vom Wesen und den Aufgaben der Wirtschaftsgeographie und ihrer Stellung innerhalb des Gesamtkomplexes der Wissenschaften hingefunden haben.

So gehört beispielsweise die Arbeit des Geographen Creutzburg über die Lokalisationsphänomene der Industrien, am Beispiel des nordwestlichen Thüringer Waldes* (16), zu den wertvollsten Untersuchungen, die wir in der deutschen Literatur über das Standortproblem besitzen. Grundsätzlich bedeutsam sind ferner durch eine Reihe von Belegen erhärteten Feststellungen Creutzburgs über die weitgehende Abhängigkeit der Standortverteilung vom Stande der Industrietechnik — ein Faktor, den Alfred Weber aus seiner Theorie völlig ausgeschlossen hat —, bemerkenswert auch der Hinweis, daß standortbildende Faktoren, wie etwa Produktionsvorteile nicht notwendig Kostenvorteile zu sein brauchen, sondern auch qualitative Vorteile „Fähigkeitsvorteile“ im Sinne Sombarts (17, 20) sein können. Auch Creutzburg nicht ganz der Gefahr einer Überbewertung des „sozialen Milieus“ in der industriellen Standortbildung, aber er verschmäht es, wie wir schon nicht den politisch-gesellschaftlichen Faktoren, deren eingehende Untersuchung in jedem Lokalisationsfalle er für unerlässlich hält, in deutlicher Abgrenzung von Alfred Webers einseitiger, den Entwicklungsgesetzen der kapitalistischen Welt nicht gerecht werdenden Beurteilung des Agglomerationsphänomens bei Creutzburg die Notwendigkeit der empirischen Forschung auf diesem Gebiete, was seine eigene Arbeit einen wichtigen Beitrag bildet, zu vermag er nicht aus seinen Untersuchungen die bemerkenswerte Folgerung zu ziehen: „Die Erscheinung der Lokalisation von arbeitsorientierter Industrie vollzieht sich nicht im ungekehrten Weise, wie es die theoretische Vorstellung Webers substituirt, nicht eine bestimmte Industrie sucht sich ihren günstigsten Standort zu errichten, sondern für sie günstigsten Arbeitsraum zu lokalisieren, sondern am gegebenen Standort sucht jede vorhandene Industriegattung möglichst lange zu verweilen, sich durch Umwandlung, Umstellung usw. die günstigsten Produktionsbedingungen zu schaffen“.

Grundsätzliche Bedeutung, insbesondere in methodischer Hinsicht, kommt in diesem Zusammenhang auch den wirtschaftsgeographischen Arbeiten Alfred Rühls (18, 19) zu. Rühl, wohl der schärfste Kopf, den die bürgerliche Wirtschaftsgeographie in Deutschland aufzuweisen hatte, suchte in seiner 1914 posthum in Leiden erschienenen „Einführung in die allgemeine Wirtschaftsgeographie“ den unglücklichen Zwitterstellung seines Faches zwischen Ökonomie und Geographie dadurch ein Ende zu machen, daß er ihre Lösung aus der Geographie und ihrer Einbettung in das System der Sozialwissenschaften forderte: „Die Wirtschaftsgeographie ist derjenige Teil der Wirtschaftswissenschaft, und damit der Sozialwissenschaft, der sich mit der Untersuchung der Wirtschaftsgestaltung in ihrer räumlichen Verschiedenheit befaßt“. So aufgefaßt, erscheint Rühl die Wirtschaftsgeographie als eine „differentielle Standortlehre der Wirtschaft“. Das „Geographische“ in der Wirtschaftsgeographie erblickt Rühl nicht wie die Mehrheit seiner Fachgenossen in den Einflüssen der geographischen Faktoren auf die wirtschaftliche Entwicklung, sondern in der unterschiedlichen Ausbildung des Wirtschaftslebens auf der Erde. Diese Stimmungsänderung fordert Rühl für den angehenden Wirtschaftsgeographen eine einschneidende Umgestaltung des Studiums, das künftig als „Land- und Volkswissenschaften“ die Nationalökonomie, Wirtschaftsgeographie, Wirtschaftsrecht, Sozialpolitik, Ethnologie und Biologie einbeziehen müsse.

Rühls Buch mußte, was nicht uninteressant ist, in einem Land, in dem es gerade erschienen und fand bei den geographischen Fakultäten, die damals in der Regel außer Rühle, um nicht zu sagen verständnislose Aufklärung über die Bedeutung der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät hatten, es drängen, nicht nur die Fakultäten von dem Buche überhaupt Notiz zu nehmen, sondern offenkundig zu zeigen, daß die Klarheit der Deutlichkeit des Urvermögens der bürgerlichen Wirtschaftsgeographie, die wissenschaftliche Konzeptionen die der Rahmen der bürgerlichen Wirtschaftsgeographie sprengen, kritisch aufzunehmen und zu würdigen.

* Nikolaus Creutzburg, Das lokale Kapital in der Wirtschaftsgeschichte des nordwestlichen Thüringer Waldes, Erdkunde, 1913, Bd. 17, S. 1-10 und Volkswunde, Bd. 21 (1915), S. 1-10.
• Alfred Rühl, Einführung in die allgemeine Wirtschaftsgeographie, Verlag Leiden 1914, S. 63.

Zum Standortproblem selbst hat in letzter Zeit der Leipziger Geograph Ernst Neef in seinem Aufsatz „Das Standortproblem“ (28) Stellung genommen. Diese Arbeit bedeutet einen entscheidenden Schritt vorwärts, weil in ihr das klar und eindringlich der Wert einer gut fundierten Standorttheorie für die praktische Standortplanung herausgestellt. Neef, der selbst praktisch in der Standortplanung gearbeitet hat, fordert von einer allgemeinen Standortlehre, daß ihr Geltungsbereich möglichst weit gesteckt werden müsse, daß sie die tatsächlichen Lebenszusammenhänge berücksichtige und nicht etwa durch Isolierung der Objekte wirkliche Zusammenhänge Voraussetzungen schaffe, endlich, daß sie zwar von selbständigen Meinungen frei sein, dennoch aber den jeweiligen praktischen Erfordernissen Rechnung tragen müsse. Von diesem Standpunkt aus muß Neef zwangsläufig sowohl die Standortlehre Heinrich von Thünen wie erst recht natürlich die Theorie Alfred Webers ablehnen. Neef sieht im Standortproblem nur ein Teilproblem des viel umfassenderen Problems der geographischen Differenzierung in der Kulturlandschaft. Im Standort erfolge eine Verdichtung bestimmter Funktionen, er sei „ein Punkt stärkerer Lebensintensität“, dem sich ein komplexerer Einzelsraum ohne gleichartige Standorte zuordne. Neef unterscheidet weiter zwischen allgemeinen Voraussetzungen der Standortbildung, worunter er die Bindungen eines Standortes an den Verkehr, die Gesellschaft, sowie an bestimmte soziale Bedürfnisse versteht, und „geographischen Standorttheorien“, d. h. den in der Auswertung und den Lagebeziehungen einer Landschaft schlummernden latenten Möglichkeiten. Der „ideale Standort“ ist dann im konkreten Einzelfall dort zu suchen, wo eine möglichst vollkommene Übereinstimmung beider Standortfaktoren besteht.

Die klaren Formulierungen Neefs besitzen unweifelhaft ein hohes Maß von Überzeugungskraft. Allerdings stellen, worauf Neef selbst ausdrücklich aufmerksam macht, die Standortfaktoren — sowohl die allgemeinen als auch die geographischen — keine fixen, unveränderlichen Größen dar, sondern unterliegen den Gesetzen der gesellschaftlichen Entwicklung. Das Standortproblem kann also genau genommen immer nur für eine bestimmte Etappe gelöst werden. Daran liegt, daß es in der Standortplanung keine Dauerrezepte und erst recht keine Dauerlösungen geben kann. Jede Generation hat den ihr überkommenen Stand in der räumlichen Verteilung der Produktivkräfte als konkreten Tatbestand hinzunehmen und den veränderten gesellschaftlichen Bedürfnissen durch entsprechende planerische Maßnahmen anzupassen.

Echte volkswirtschaftliche Planung, die als Standortplanung die Totalität eines bestimmten Wirtschaftsraumes zu erfassen hat, ist jedoch unedukter in einem Wirtschaftssystem, das die Produktionsmittel grundsätzlich als Privateigentum in den Händen einer zahlenmäßig kleinen Gruppe von Menschen besitzt, denn dieses Privateigentum die Möglichkeit gibt, egoistische Zielsetzungen zu verfolgen, die in Widerspruch zu den Interessen der Gesamtwirtschaft stehen. Standortplanung in diesem umfassenden Sinne ist also nur vorstellbar in einer sozialistischen Landwirtschaft, und es ist nun an der Zeit, die Auffassungen der sowjetischen Ökonomen und Geographen über das Standortproblem kennenzulernen.

1. Das Standortproblem in der sozialistischen Wirtschaft

Die Behandlung des Standortproblems in der sozialistischen Literatur unterscheidet sich grundsätzlich von der, die ihm im Rahmen der bürgerlichen Ökonomie zuteil wird. Zunächst kommt der wissenschaftliche Sozialismus nicht die vorher erwähnten Kompetenzstreitigkeiten zwischen Ökonomen und Geographen über die gegenseitige Berechtigung der wissenschaftlichen Untersuchung zum Ausdruck. Der Aufbau der Wissenschaften, wie er sich vom marxistischen Standpunkt aus unter Zugrundelegung der Erkenntnisse des dialektischen Materialismus ergibt, weist dem Standortproblem eindeutig seinen Platz in der Wirtschaftsgeographie zu. Wirtschaftsgeographie im marxistischen Sinne hat allerdings nichts mit der bürgerlichen Wirtschaftsgeographie zu tun, die sich ja bis heute noch nicht einmal über ihr Forschungsobjekt einig geworden ist, wie Rühle verständigend schon an seinen Fachgenossen gezeigt hat. Die marxistische Wirtschaftsgeographie ist eine sozialökonomische, eine Gesellschaftswissenschaft, sie ist, wie einer ihrer bedeutendsten Vertreter, der sowjetische Wirtschaftsgeograph W. A. Woznessin, es einmal formuliert hat, „die Wissenschaft von den Gesetzmäßigkeiten des Standortes der gesellschaftlichen Produktion, von den Besonderheiten und Bedingungen ihrer Entwicklung in den einzelnen Ländern und Gebieten“.

Der marxistische Wirtschaftsgeograph ist nicht nur Theoretiker, sondern er steht zugleich mitten in der praktischen Planungsarbeit, er „hilft den sozialen

* W. A. Woznessin: Diskussionsbeitrag in „Mängel und Aufgaben der wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsarbeit“ Sowjetwissenschaft, Verlag Kultur und Fortschritt Berlin 1968 S. 194

Industrialisierung II, 025.1/1, Blatt 2

Planungsorgane bei der geographischen Verteilung der materiellen Produktion des Landes auf seine ökonomischen Bezirke und bei der Wahl des konkreten Standortes innerhalb des einzelnen ökonomischen Bezirkes¹⁰. Die sowjetische Wirtschaftsgeographie kommt selbstverständlich auch keine „ewigen Gesetze“ des Standortes der Produktion, die unabhängig von den Veränderungen in den gesellschaftlichen Produktionsverhältnissen sind. Das schließt allerdings nicht aus, daß gewisse geographisch bedingte Ercheinungen des Standortes der Produktivkräfte die einzelnen gesellschaftlichen Formationen überdauern und somit jede dieser Formationen zu einer Ausnahmestellung zwingen, deren Art und Weise durch das jeweilige ökonomische Entwicklungsgesetz jeder einzelnen gesellschaftlichen Formation bestimmt wird. Damit erhebt sich die entscheidende Frage, welche Neubesetzungen grundsätzlich dem geographischen Milieu, d. h. den geographischen Voraussetzungen der Produktion, zunächst ganz allgemein auf die Standortplanung bezuziehen ist. Über die Rolle des geographischen Milieus im Produktionsprozeß der Gesellschaft äußert sich J. W. Stalin in seiner grundlegenden Arbeit „Über dialektischen und historischen Materialismus“ wie folgt:

„Das geographische Milieu ist unstreitbar eine der ständigen und notwendigen Bedingungen der Entwicklung der Gesellschaft, und es übt natürlich auf die Entwicklung der Gesellschaft seine Wirkung aus — es beschleunigt oder verlangsamt den Entwicklungsgang der Gesellschaft. Aber sein Einfluß ist kein bestimmender Einfluß, da die Veränderungen und die Entwicklung der Gesellschaft unvergleichlich rascher vor sich gehen als die Veränderungen und die Entwicklung des geographischen Milieus. — Für einigermaßen bedeutsame Veränderungen des geographischen Milieus sind Millionen von Jahren erforderlich, dagegen genügen einige hundert oder ein paar tausend Jahre sogar für überaus bedeutsame Veränderungen der menschlichen Gesellschaftsordnung.“

Hieraus folgt aber, daß das geographische Milieu nicht die Hauptursache, nicht die bestimmende Ursache der gesellschaftlichen Entwicklung sein kann, denn das, was im Laufe von Zehntausenden von Jahren fast unverändert bleibt, kann nicht Hauptursache der Entwicklung dessen sein, was im Laufe von Jahrhunderten tiefgehende Veränderungen durchmacht¹¹.

In diesen bedeutsamen Ausführungen Stalins wird also eindeutig klargestellt, daß das geographische Milieu lediglich einen modifizierten Einfluß auf die gesellschaftliche Entwicklung ausübt, daß demnach Wandlungen in der räumlichen Verteilung der Produktivkräfte in erster Linie durch Wandlungen in den ökonomischen Verhältnissen bedingt sind. Damit wird jedoch der Einfluß des geographischen Milieus auf die Verteilung der Produktionsstandorte nicht aufgegeben, nur ist dieser Einfluß, wie der sowjetische Geograph M. M. Schirmunski bemerkte, historisch bedingt, die Äußerungen seines Einflusses selbst, sein Charakter, sein Grad und seine Formen sind vom Entwicklungsstand und den Entwicklungsbedingungen der gesellschaftlichen Produktion abhängig. Der veränderten Entwicklungsstand der Produktivkräfte bei annähernd gleichen geographischen Voraussetzungen in den Ländern des Kapitalismus und in den von ihnen abhängigen Ländern kolonialen und halbkolonialen Charakters ist ein überzeugender Beweis für die gesellschaftliche Bedingtheit des Einflusses geographischer Faktoren auf die Standorte der Produktion. Diese gesellschaftliche Bedingtheit schält sich noch deutlicher heraus, wenn man einen Blick auf die großen sowjetischen Pläne zur Umgestaltung der Landschaftsnatur in weiten Landstrichen der Sowjetunion wirft. Durch die umgestaltende Tätigkeit der sozialistischen Gesellschaft werden in diesen Gebieten dem geographischen Milieu neue Eigenschaften, neue Qualitäten aufgegeben und ungünstige geographische Faktoren abgeändert. Es sei hier nur an die großartigen Bewässerungsprojekte in der Kaspi-Niederung und in der Karakum erinnert, sowie an die ukrainischen Waldschutzstreifen.

Die geographischen Standortfaktoren und das Problem ihres Einflusses auf die geographische Verteilung der Produktionsstandorte tauchen immer wieder als Diskussionsgegenstand auf wissenschaftlichen Kongressen in der Sowjetunion auf (Näheres s. OA, Seite 2.)

Wir können es uns versagen, diese interessanten Auseinandersetzungen in der sowjetischen geographischen Wissenschaft zu verfolgen. Sie sind auf alle Fälle ein

¹⁰ Stefan Senke: Die Bedeutung der neuen Arbeit Stalins „Die ökonomischen Probleme des Sozialismus in der UdSSR“ für die politische und ökonomische Geographie; Zeitschrift für den Erdkundeunterricht, 10, 3 (1953) S. 40

¹¹ J. Stalin: Fragen des Leninismus „Über dialektischen und historischen Materialismus“; Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 243

¹² M. M. Schirmunski: Zum Gegenstand der ökonomischen Geographie in der Sowjetunion; Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaftliche Abteilung, Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1957, S. 208

Beweis dafür, daß sich in der sowjetischen Geographie neue Entwicklungen abzeichnen, die nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung der geographischen Wissenschaft in der Deutschen Demokratischen Republik bleiben werden. Wir haben manchmal den Eindruck, als ob die Darstellung des Standortes der Produktivkräfte in unserer deutschen Literatur bewirkt der Klarheit und logischen Schärfe ermangelt, die der Bedeutung dieses Fragenkomplexes angemessen ist. Es sei hier noch einmal auf die bereits zitierten Äußerungen Stalin in seiner Arbeit „Über dialektischen und historischen Materialismus“ verwiesen, worin er mit der ihm eigenen Präzision der Formulierung nachweist, daß das geographische Milieu höchstens einen modifizierenden, keinesfalls aber bestimmenden Einfluß auf die Entwicklung der Gesellschaft ausübt. Es ist also ganz eindeutig von der Entwicklung der Gesellschaft und von den Möglichkeiten einer Beeinflussung dieser Entwicklung durch geographische Faktoren die Rede. In der praktischen Standortplanung, also z. B. bei der Auswahl und Festlegung konkreter Industriestandorte, handelt es sich jedoch zunächst nur um die zweckmäßigste Gestaltung des „Stoffwechsels zwischen Mensch und Erde“ (Marx) und erst in einem weiteren Sinne um die Entwicklung der Gesellschaft. In diesem „Stoffwechselprozeß“ aber — nur von ihm ist hier die Rede! — muß das geographische Milieu unbedingt als ein bestimmender Faktor angesehen werden, dessen Unterschätzung zwangsläufig zur Planung in einem hypothetischen Raum führen müßte. Das würde aber nichts anderes bedeuten, als daß der bei „inigen bürgerlichen „Standorttheoretikern“ spukende Begriff des „abstrakten Raumes“ gleichsam durch ein Hintertürchen wieder Eingang in die ökonomische Geographie fände! Daß im konkreten Einzelfall die geographischen Standortfaktoren tatsächlich einen entscheidenden Einfluß auf die Standortwahl ausüben können, muß an einem kleinen Beispiel gezeigt werden.

Im Fünfjahrplan der Deutschen Demokratischen Republik ist u. a. die Errichtung einiger Großbetriebe der chemischen und metallurgischen Industrie vorgesehen. Bei der Festlegung der Standorte für diese Betriebe muß, wie in einem späteren Abschnitt dieses Buches gezeigt wird, unter allen Umständen zuerst die Frage des Vorhandenseins von Wasser gelöst werden. Im Hinblick auf den enormen Brauchwasserbedarf dieser Betriebe steuert das Wasser, ganz klar also ein geographischer Faktor, entscheidend die Wahl der endgültigen Standorte. Eine Nichtbeachtung dieses geographischen Faktors „Wasser“ müßte zwangsläufig zu gefährlichen und höchst kostspieligen Fehldispositionen in der Standortplanung führen. Die von der Natur bereitgestellten Wasserrinnen bilden gleichsam den Rahmen für die in diesem Fällen in der Standortplanung zu treffenden Entscheidungen. Dem könnte allerdings entgegengehalten werden, daß, wie das Beispiel der Sowjetunion beweist, dieser Rahmen mit Hilfe einer fortgeschrittenen Technik und unter planmäßiger Anwendung des ökonomischen Entwicklungsprozesses der sozialistischen Gesellschaft ständig erweitert wird, so daß also unter diesem Blickwinkel die geographischen Standortfaktoren selbst wieder das Produkt ökonomischer Vorgehens sind. Hier soll aber doch nur die Wirkung der geographischen Faktoren herausgestellt werden, und da dürfte wohl nicht zu bestreiten sein, daß z. B. der Turkmeneische Hauptkanal nach seiner Fertigstellung eine geographische Barriere und damit ein geographischer Standortfaktor erster Ordnung für den planmäßigen Ausbau der Produktivkräfte im Gebiet der Karo-Kum sein wird.

Die Behandlung des Standortproblems in der ökonomischen Geographie der Sowjetunion stützt sich auf die allgemeinen Grundthesen, die von der marxistisch-leninistischen politischen Ökonomie aufgestellt werden. Die sowjetische ökonomische Geographie schöpft ihre theoretischen Leitthesen aus der Lehre von Marx, Engels, Lenin und Stalin über den dialektischen und historischen Materialismus¹⁴, stellt der sowjetische Geograph M. M. Schirmunski fest und Woznytskiy ergänzt: „W. I. Lenin und J. W. Stalin haben die Lehre von der sozialistischen Verteilung der Produktivkräfte geschaffen“¹⁵. Diese Lehre ist herausgewachsen aus der wirtschaftspolitischen Praxis der Sowjetunion, die seit der Oktoberrevolution in ihrem Streben, ein Reichteil der bewohnten Erde umfassenden Turkmeneischen eine Fülle von Standortfragen praktisch zu lösen gezwungen war und damit der wissenschaftlichen Forschung ein Untersuchungsmaterial von einer Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit zur Verfügung stellt, wie es bislang kein anderes Land der Erde zu bieten vermochte.

Es ist ein mühsamer und mit Schwierigkeiten gepflanzter Weg gewesen, den die Sowjetunion als erster Staat der Welt gegangen ist, als sie begann, eine planmäßige Verteilung der Produktivkräfte in ihrem Territorium vorzunehmen. Die reichhaltigen Analysen einer Erörterung des Standortproblems durch Karl Marx im

¹⁴ M. M. Schirmunski: Zum Gegenstand der ökonomischen Geographie als Wissenschaft. Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaftliche Abteilung, Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1952, S. 154.

¹⁵ W. S. Woznytskiy: Grundlagen der Theorie und Organisation der sozialistischen Verteilung der Produktivkräfte, Verlag Volk und Wissen, Berlin 1952, S. 71.

Industrialisierung II, S. 1/1, Blatt 6

Band I des „Kapital“ sowie insbesondere durch Friedrich Engels in seiner „Dialektik der Natur“ und im „Anti-Dühring“ maßten von Lenin und Stalin aufgegriffen und unter steter Erprobung ihrer Erkenntnis an der jeweiligen ökonomischen Situation des jungen Sowjetstaates zu einer Lehre weiterentwickelt werden, die in seitener Weise die Übereinstimmung von wissenschaftlicher Theorie und politischer Praxis dokumentiert. Es ist eine dankenswerte Aufgabe, in großen Zügen einmal die Entwicklung des Standortproblems und damit zugleich der Standortplanung in der Sowjetunion aufzuzeigen, denn es lassen sich dabei, unbeschadet der nicht zu übersehenden Verschiedenheiten in der geographischen und ökonomischen Struktur beider Länder, viele nützliche Anregungen für eine erfolgreiche Standortplanung in der Deutschen Demokratischen Republik gewinnen.

Die geographische Verteilung der Produktion in den kapitalistischen Ländern ist durch eine auffallende Ungleichmäßigkeit und Disproportionalität gekennzeichnet, die auf den anarchischen Charakter der kapitalistischen Warenproduktion zurückzuführen ist. Die Entwicklung des Kapitalismus zum Monopolkapitalismus hat im Zuge der kolonialen Ausbeutung wirtschaftlich unerforschter oder schwach entwickelter Gebiete diesen Zustand noch verschärft. Die Ausbildung von Monokulturen in diesen Gebieten, die schroffen Gegensätze zwischen Agrar- und Industriebezirken und ihre Auswirkungen auf die gesellschaftliche Struktur haben zu einer rapid anwachsenden politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Ungleichheit zwischen den Völkern und in den Völkern selbst geführt. Die Zuspitzung der sozialen Gegensätze, die Verschärfung des Klassenkampfes und seine Verknüpfung mit der nationalen Frage sind der sichtbare Ausdruck dieser das Gefüge der kapitalistischen Weltwirtschaft immer nachhaltiger zerrüttenden Erscheinungen.

Besonders kräftig trat diese ungleichmäßige und anarchische Verteilung der Produktion im zaristischen Rußland in Erscheinung. Den alten, zentralen Industriegebieten, die sich z. B. um Moskau, Petersburg, Charkow, im Dneprgebiet und bei Baku gebildet hatten, standen die riesigen agrarischen bzw. rohstoffliefernden Randgebiete gegenüber, die in ökonomischer Hinsicht kaum erschlossen und allen Formen kolonialer Ausbeutung ausgeliefert waren. Der Zustand der kapitalistischen Weltwirtschaft im Zeitalter des Imperialismus, wie er oben in großen Zügen skizziert wurde, fand im zaristischen Rußland sein getreues Spiegelbild. Alle bereits oben genannten Merkmale waren hier vorhanden: ausgeprägte Aufteilung in Agrar- und Industriegebiete, Verschärfung der sozialen Gegensätze, koloniale Unterdrückung der den riesigen sibirischen und zentralasiatischen Raum besiedelnden Völkerschaften usw. Die verkehrsmäßige Erschließung erfolgte nicht nach gesamtwirtschaftlichen, sondern nach rein kapitalistischen Gesichtspunkten. Soweit die nach Ostasien bzw. in die südlich der Transsibirischen Eisenbahn gelegenen Gebiete vorgetriebenen Bahnlücken nicht militärischen Zwecken dienten, verfolgten sie lediglich die Absicht der einseitigen wirtschaftlichen Ausplünderung dieser Randgebiete. Von einer wirtschaftlichen Aufwärtsentwicklung dieser Länder, in denen vielfach eine uralte, zu höchsten Leistungen befähigte handwerkliche Kultur zu Hause war, wie etwa in einigen Teilen des Kaukasus und Zentralasiens, konnte keine Rede sein. Wie die Engländer nach dem nordamerikanischen Sezessionskrieg, der ihnen ihre gefährliche Abhängigkeit von der vereinsamtlichen Baumwolle demonstriert hatte, mit brutaler Energie den Getreideanbau in Ägypten zugunsten des Baumwollanbaus unterdrückten, ohne Rücksicht auf die verarmte Bevölkerung, die in ihrer Mehrheit nicht in der Lage war, teures Importgetreide zu konsumieren, so hat der Zarismus in Turkestan die mit Hilfe kunstvoller Bewässerungsmethoden auf einem beachtlichen Leistungsstand gehobenen Getreidekulturen verdrängt und an deren Stelle eine einseitige Baumwoll-Monokultur gesetzt. Erst den Bolschewiki blieb es vorbehalten, die betont einseitige wirtschaftliche Entwicklung Turkestans durch den Bau der Turkestan-Innenbahn umzugestalten, als zwar dieses Gebiet nach wie vor als Hauptlieferant für Baumwolle fungierte und in dieser Eigenschaft sogar noch eine weitere Förderung erfuhr, aber durch den verkehrsmäßigen Anschluß an die große Ost-West-Magistrale zugleich planmäßig in den innerweltlichen Güteraustausch einbezogen wurde. Daneben erfolgte natürlich auch in Turkestan im Sinne der sowjetischen Wirtschaftspolitik eine allseitige Entwicklung der in diesem Raum vorhandenen Produktivkräfte.

Die ungesunde und jede wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung hemmende Verteilung der Produktivkräfte im zaristischen Rußland, für die sich nach Entzifferung von anderen Beispielen anführen ließen, lastete auf den jungen Sowjetstaat mit einer drückenden Hypothek der Vergangenheit. Sie schloß sich zu bewältigen, mußte eine der vorrangigsten Aufgaben auf wirtschaftlichem Gebiete sein, um so nicht als sich gerade in den blutigen Interventionskämpfen die tollsten Lehren der ungleichmäßigen wirtschaftlichen Erschließung des Landes herauszulesen. In einem von Lenin unterschriebenen Erlass vom 12. April 1918 sah der Rat der Volkskommissare der Akademie der Wissenschaften nähere Anweisungen zur planmäßigen Erreichung der im Lande vorhandenen Produktivkräfte, wobei sie besonders wichtige und dringende Aufgabe die systematische Lösung des Problems der richtigen Verteilung der Industrie im Lande und die Förderung der Entwicklung der in diesem

...den Kräfteis herausgetrieben wurden. Im gleichen Monat hatte Lenin in seinem Entwurf des Plans für technisch-wissenschaftliche Arbeiten bereits die wichtigsten Richtlinien zur Reorganisation der russischen Industrie und für den wirtschaftlichen Wiederaufbau des neuen Sowjetstaates niedergelegt. Diese Richtlinien enthalten in prägnanter Form die wesentlichen Prinzipien einer sozialistischen Standortplanung. Lenin schreibt:

„Jeder Plan (für technisch-wissenschaftliche Arbeiten) muß enthalten: Eine rationelle Standortverteilung der Industrie in Rußland vom Standpunkt der Nähe der Rohstoffquellen und der Möglichkeit geringster Arbeitsverluste beim Übergang von der Bearbeitung der Rohstoffe zu allen folgenden Stadien der Bearbeitung der Halbfabrikate zur Erlangung des fertigen Produktes. — Eine rationale — vom Standpunkt der modernen Großindustrie und besonders der Trusts — Verschmelzung und Konzentration der Produktion in einigen wenigen Großbetrieben. Eine möglichst vollständige, selbständige Versorgung der jetzigen russischen Sowjetrepublik (ohne die Ukraine und ohne die von den Deutschen besetzten Gebiete) mit allen wichtigsten Rohstoffen und Industrieerzeugnissen.“

Die besondere Berücksichtigung der Elektrifizierung der Industrie und der Landwirtschaft und der Anwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft. Die Ausnutzung der geringeren Sorten von Brennstoffen (Torf, Kohle geringerer Qualität) zur Erlangung elektrischer Energie bei geringsten Aufwendungen für die Beschaffung und den Transport des Brennstoffes. — Die Wasserkräfte und Windkräfte im allgemeinen und ihre Anwendung in der Landwirtschaft“.

Die durch gedankliche Präzision und logische Folgerichtigkeit ausgezeichneten Ausführungen Lenins fanden erstmalig ihre Verwirklichung in dem „Generalsplan über die Elektrifizierung der russischen Wirtschaft“ (GOELRO), mit dem das Fundament für den Aufbau einer sozialistischen Wirtschaft gelegt wurde. Auch in diesem Plan wurde mit Nachdruck festgestellt, daß die dringend notwendig gewordenen Nationalisierung der russischen Industrie nur in Verbindung mit einer durchgreifenden geographischen Verlagerung der Industrie im ganzen Lande zu ermöglichen sei, wobei die weitgehende Verlagerung der verarbeitenden Industrie an die reichsten Rohstoff- und Energiequellen zunächst im Vordergrund der zu ergreifenden Maßnahmen stand.

Man ging nicht ohne Schwierigkeiten ab. Die mit der Durchführung der ersten großen Standortverschiebungen im Sinne der von Lenin skizzierten Gedankengänge beauftragten sowjetischen Techniker und Ökonomen wurzeln überwiegend, auch soweit sie sich mit dem marxistisch-leninistischen Gedankengut vertraut gemacht und teilweise auch Aufnahme in die Partei gefunden hatten, in den Bestritten und Vorstellungen, die von der bürgerlichen Nationalökonomie im zaristischen Rußland geprägt worden waren. Es war daher nur allzu begreiflich, daß die Standorttheorie Alfred Webers (S. 91 ff.) als die bis dahin einzige allgemein anerkannte, wenn auch stark umstrittene theoretische Konzeption der mit dem Standortphänomen verbundenen Probleme die erhöhte Aufmerksamkeit sowjetischer Wissenschaftler fand. Alfred Webers Buch „Über den Standort der Industrien“ wurde noch 1928 ins Russische übersetzt, und die Auseinandersetzungen sowohl mit Webers Gedanken gingen wie auch denen seiner bürgerlichen Kritiker (z. B. Prédohl, Salis u. a.) füllten einen beträchtlichen Teilraum in der damaligen sowjetischen Standortliteratur. Sehr bald allerdings wurden grundsätzliche Zweifel an dem erkenntnistheoretischen Gehalt der Weber'schen Theorie laut, die ja von den Erscheinungen des gesellschaftlichen Entwicklungsprozesses völlig abstrahiert, so daß sich die Weber'schen Theoreme sehr bald als ungeeignet für die praktische Planungsarbeit in der Neuökonomie herausstellten. Es ist hier nicht der Ort, ausführlich auf diese so sich wichtigen und interessanten Auseinandersetzungen der sowjetischen Ökonomen mit der Standorttheorie Alfred Webers einzugehen. Sie haben wesentlich zur Klärung der modernen sowjetischen ökonomischen Geographie beigetragen, die durch diese Diskussion gewonnen wurde, das marxistisch-leninistische Gedankengut erneut durchzuarbeiten und in seiner speziellen Anwendung auf das Standortproblem ihm jene Schärfe und Präzision der Formulierung zu verleihen, wie es etwa die wirtschaftsgeographischen Arbeiten W. S. Wasjutins eigen ist.

Die sozialistische Planwirtschaft gehorcht ihren eigenen Gesetzen, so daß z. B. der von Alfred Weber entwickelte Begriff der „Transportkostenorientierung“, der für den privatkapitalistischen Unternehmer in der Tat bei Standortverlagerungen einen ausschlaggebenden Faktor darstellt, in der Planwirtschaft unter einem ganz anderen Blickwinkel betrachtet werden muß. So ist beispielsweise die Höhe der Transportkosten im Eisenbahnbetrieb nicht nur abhängig vom Bodenniveau und von der Leistungsfähigkeit des Verkehrsbetriebes, sondern auch von der Dichte und der Spannung des Verkehrs. In der Planwirtschaft brecht nun jederzeit die Möglich-

© W. S. Wasjutin, Stalin, der Theoretiker und Organisator der sozialistischen Wirtschaft der Sowjetunion, Verlag Volk und Wissen, Berlin 1962, S. 12.
© W. S. Lenin, Sammlte Werke, Bd. XXII, S. 229 (russisch)

Industrialisierung 1928, 91A/1, Blatt 7

keit, aus bestimmten Überlegungen heraus große Gütertransporte auf einer weniger Verkehrslinien zu konzentrieren, um durch die Höhe der Transportkosten, die in der Weberschen Lehre den wichtigsten Standortbildenden Faktor darstellen, beträchtlich zu senken. Damit aber fällt das Webersche Schema des günstigsten Standortes in sich zusammen. Auf die Frage der planmäßigen Gestaltung der Verkehrsnetze durch den Staat, die wiederum eine wesentliche Modifikation des Weberschen Theorems bedingen würde, sei hier gar nicht erst eingegangen.

Die Erörterung des zweiten Weberschen Standortfaktors, der Arbeitskostenorientierung, ist in der sozialistischen Planwirtschaft überhaupt undenkbar. Sind schon die Transportkosten keine konstante, gleichsam außerhalb der Gestaltungs-möglichkeit durch den Produzenten stehende Größe, so unterliegt die Bereitstellung der erforderlichen Arbeitskräfte gesamtwirtschaftlichen, vom Grundgesetz der wirtschaftlichen Entwicklung im Sozialismus diktierten Überlegungen, die sich mit dem Rechenstift des Unternehmers nicht fassen lassen. Das soll allerdings nicht bedeuten, daß das Kostenprinzip hier etwa keine Rolle spiele. Die Möglichkeiten einer Methode zu ergründen, die auch solche Kosten in der Standortplanung rechnerisch exakt zu erfassen gestattet, ist eine Aufgabe, die von den sowjetischen Technokraten und Ökonomen noch zu lösen ist.

Auch auf die Verknüpfung des Transportkostenproblems mit dem Arbeitskostenproblem sei hier noch hingewiesen. Die Planwirtschaft gestattet — was ganzheitlich außerhalb der Weberschen Konstruktionen liegt — die Schaffung völlig neuer, unabhängig aus dem Boden gestampfter Industriestandorte, an denen entweder eine Neuanstellung von Arbeitskräften erfolgt oder — man kann meistens auch sagen und — durch den Bau neuer Verkehrslinien eine Verbindung mit älteren Wohngebieten herbeigeführt wird. Durch diese neuen Transportverbindungen erfahren aber wiederum der Transportkostenfaktor eine Änderung, ganz abgesehen davon, daß durch diese neuen Bahnverbindungen neue, zusätzliche Absatzgebiete gewonnen werden können, was wiederum auf die Kalkulation zurückwirken muß. Kurzum, diese wenigen Beispiele beweisen zur Genüge, daß in der sozialistischen Planwirtschaft die Weberschen Standortfaktoren — wenn wirklich ernsthaft mit ihnen gearbeitet würde! — sich fortlaufend derartige Modifikationen gefallen lassen müßten, daß sie in der praktischen Planungsarbeit als unbrauchbar beiseite gelöst werden müßten.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Durchführung des Leninschen Elektrifizierungsplanes entstand aus grundsätzlichen Meinungsverschiedenheiten der sowjetischen Ökonomen über die Verteilung der Industriestandorte unter Anlehnung an die Rohstofflager. Da Engels im „Anti-Dühring“ von der gleichmäßigen Verteilung der Industrie über das ganze Land als einem Kriterium der sozialistischen Wirtschaft spricht, glaubten einige Ökonomen hieraus einen Widerspruch zu dem Leninschen Arbeitsplanentwurf für die Akademie der Wissenschaften konstruieren zu können. In diesem Entwurf forderte Lenin die Verteilung der Industrie unter dem Gesichtspunkt der Rohstoffnähe, und zwar im Sinne einer vertikalen Konzentration der Industrie, was, oberflächlich betrachtet, allerdings der Engelschen These zu widersprechen scheint. Indessen löst sich dieser scheinbare Widerspruch als gegenstandslos auf, wenn man sich vor Augen hält, daß Engels mit keinem Wort von einer gleichmäßigen Verteilung der Industriebetriebe gleicher Branchen gesprochen hat, anders ausgedrückt: die Zusammenballung gewisser Industriezweige, etwa der Schwerindustrie, an bestimmten Standorten ist, auch im Sinne von Engels, zu rechtfertigen, wenn zum Ausgleich andere Industriezweige sich an anderen Standorten niederlassen und auf diese Weise, im ganzen gesehen, das Prinzip der gleichmäßigen Industrieverteilung, wie es Engels aufgefaßt sehen will, gewahrt bleibt. Im Übrigen darf auch nicht überraschen werden, daß durch den technischen Fortschritt laufend Verschiebungen im technologischen Ablauf des Produktionsprozesses eintreten, die sich vielfach im Sinne einer höheren Beweglichkeit der Betriebe auswirken, so daß der Faktor „Rohstoffnähe“ in seiner früheren Bedeutung weitgehend neutralisiert wird und die von Engels geforderte gleichmäßige Verteilung der Industrie mit der von Lenin proklamierten rationalen Verteilung der Industrie in der Sowjetunion vom Standpunkt der Rohstoffnähe und der Ausschaltung von Arbeitsverlusten im Produktionsprozeß praktisch zusammenfällt.

Es ist Stalin gewesen, der bereits in den ersten Jahren der Durchföhrung des Elektrifizierungsplanes die unlösbare Verbindung des Standortproblems mit dem Nationalitätenproblem in der UdSSR erkannte und in zahlreichen Vorträgen über die sowjetischen Wirtschaftspolitik die entsprechenden Aufgaben stellte.

„In der RSFSR besaß das Weorn der nationalch kriegs Jahre die Faktoren (wirtschaftliche, politische, kulturelle) Rückständigkeit, welche sich nicht zu überwinden, die sie von der Vergangenheit herbi haben, um stand die nationalch kriegs Jahre die Möglichkeit zu geben, Zentralrussland, Kasachien, Turkestan, Kirgisien, Usbekistan und wirtschaftlicher Hinsicht einzufügen.“

17 J. Stalin, Der X. Parteitag der KPdSU, Bd. 2, S. 117.
Moskau 1926, S. 24.

Die von Stalin geforderte zweckmäßige Verteilung der Produktivkräfte als der Voraussetzung einer Lösung der nationalen Frage in der Sowjetunion bedingte zwangsläufig ein schnelleres Tempo der industriellen Entwicklung in den vornehmlichen Randgebieten als in den alten Industriezentren, um sozusagen gleiche Arbeitsbedingungen für alle Sowjetrepubliken für den Mensch in den Sozialismus herbeizuführen. Dieser Industrialisierungsprozeß in bisher rein agrarisch genutzten Gebieten, die als Nebenproduktion der im russischen Kernlande Hunderten zentralen Industriezentren nach allen Kanstrategien der imperialistischen Kolonialpolitik ausgebeutet worden waren, verlief nicht ohne Hindernisse, denn die vom zaristischen System absichtlich unterdrückten handwerklichen Traditionen einiger dieser Völkervorfahren ließen sich nicht von heute auf morgen wiederbeleben. Es bedurfte einer unabhängigen Erziehungsarbeit durch die Kommunistische Partei, um diese Umstellung in der Produktion auch bewußtseinmaig durchzuführen und dadurch endgültig zu verankern. Eine andere, allerdings nach überwundene Schwierigkeit entstand aus ubertretensreife gewisser Elemente in den alten Industriegebieten, die, jeder genuinwirtschaftlichen Konzeption bar, aus lokalem Egoismus gegen die groufigen Industrieverlagerungen opponierten. Einen besonders großen Umfang nahmen diese Storungsversuche bei der Errichtung des Ural-Kasacher Kombinates an, wo mit schwerem wissenschaftlichen Geschütz zu beweisen versucht wurde, daß nur der Süden und die Mitte des europäischen Teils der Union als Zentren der sowjetischen Industrie in Frage kämen, während eine Standortverschiebung nach dem Osten „Verwahrung des nationalen Kapitals“ bedeute. Es ist speziell das Verdienst Wassiljins und seiner Schule gewesen, diese Quartierstreiber zu bezahlen zu haben.

Es soll jedoch zuzugewandt werden, daß derartigen Storungsmanovern in einigen Fällen die Sorge um das zukünftige wirtschaftliche Schicksal der alten Industriezentre zugrunde lag. An Rücksichtnahme auf die historisch gewordenen Standorte der russischen Industrie hat es indessen die sowjetische Planung nicht fehlen lassen. Wie entsprang allein schon der Erkenntnis, daß die Bildung neuer Industriegebiete in den östlichen Teilen der Sowjetunion völlig von der Leistungsfähigkeit der alten Industriezentre abhängt. Ohne deren in technischer Hinsicht hochentwickelten Produktionsapparat, ohne die Kenntnisse und Fähigkeiten der in diesen Zentren beschäftigten hochqualifizierten Ingenieure und Arbeiter wäre es nie möglich gewesen, die produktionsmaigen Voraussetzungen für den Aufbau neuer Industriezentre in den ehemaligen Agrargebieten zu schaffen. Daß daher die Standortverschiebungen zwangsläufig eine Rekonstruktion des Produktionsapparates in den alten Revieren bedingten, daß sich darer hinaus sogar die Errichtung wesentlicher Produktionszentre für die Verarbeitung von Nebenprodukten bzw. für die Lösung vollkommen neuer Produktionsaufgaben notwendig machte, ist eigentlich eine Binsenwahrheit, die jedem ökonomisch geschulten Kopf hätte einfallen müssen. Nebenbei bemerkt: gerade diese Zusammenhänge aber und neuer Industriezentre stellen ein höchst interessantes Kapitel dar, das gleich neue Aspekte in die Standortproblematik bringt und im Rahmen einer schonhandigen Standortlehre größter Beachtung bedarf. Der wirtschaftliche Aufschwung erfahre alte und neue Industriegebiete gleichmäßig, der einzige „Nachteil“, den die alten Reviere allerdings in Kauf nehmen mußten, bestand darin, daß ihr Anteil am Nationalprodukt prosentual allmählich zurückging.

Nicht unerwähnt darf bei diesen Erörterungen bleiben, daß das im Zuge der sowjetischen Fünfjahrpläne durchgeführten Standortverlagerungen, außer ökonomischen und politischen, teilweise auch militärische Überlegungen zugrunde lagen. Solange die Sowjetunion als einziger sozialistischer Staat lebte in einer kapitalistischen Umwelt stand, mußte sie, das hatte sie aus den bitteren Erfahrungen des Bürgerkrieges und der Intervention gelernt, daran besorgt sein: die industriellen Lebensadern des Staates vor dem Zugriff imperialistischer Mächte zu sichern. Im Zeichen des Luftkrieges erforderte das die planmäßige Verlagerung der kriegswirtschaftlich besonders wichtigen Produktionsmittelindustrie in Landstriche, die außerhalb der Reichweite feindlicher Luftangriffe lagen. Die Weiterentwicklung des sowjetischen Reichreiches kam diesen Bestrebungen in besonderer Weise zu Hilfe. Der Aufbau gewaltiger schwerindustrieller Komplexe im Ural und in Westsibirien hat im zweiten Weltkrieg einen Berechtigungsanspruch erfuhrt. Im Gegensatz der inner-Reichere durch deutsche Truppen suspendieren bzw. mit dieser Bestimmung des industriellen Zentrums der Sowjetunion sei der Ausgang des Krieges zugunsten Deutschlands praktisch schon entschieden.

Ein weiterer Lastgedanke der Standortverlagerungen in der Sowjetunion bestand in der Beschiftigung des Ozeanraumes zwischen Sibirien und Land, zwischen industrieller und landwirtschaftlicher Bebauung. Die sozialistische Verteilung der Produktivkräfte ist mit der sowjetischen Methode der Industrialisierung des Landes, mit der Erhaltung und Entwicklung der Kollektivierung untrennbar verbunden.

10 W. S. Wassiljin: Stalin, der Theoretiker und Organisator der sozialistischen Verteilung der Produktivkräfte. Verlag Volk und Wissen, Berlin 1952, S. 21.

Industrialisierung Lit. 613.1/1, Blatt 8

Die Überwindung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land erforderte zunächst die Beseitigung der in weiten Teilen des jungen Sowjetstaates noch bestehenden primitiv-altersüchtlichen Bodenbewirtschaftungsmethoden durch den Übergang auf die erfolgreichsten Methoden der modernen Agrikulturtechnik. Diese allein gestatteten die im Interesse der Volksernährung lebensnotwendige höchstmögliche Steigerung der Bodenerträge in dem durch Krieg und Bürgerkrieg ausgebluteten Land. Die moderne Agrikulturtechnik wiederum umfaßt einen ganzen Komplex von Maßnahmen technischer und biologischer Art, unter denen die technischen zunächst, als am augenfälligsten einleuchtend, an der Spitze standen. Die Mechanisierung der Landwirtschaft stellt gleichsam den sichtbarsten Ausdruck für die nunmehr immer enger werdende Verflechtung der beiden ursprünglich gegenüberliegenden Bereiche „Stadt“ und „Land“ dar. Die planmäßige Versorgung der Landwirtschaft mit Maschinen aller Art hob die Arbeit in der Landwirtschaft auf ein so hohes technisches Niveau, daß diese Änderung der Produktionsmittel zwangsläufig eine Änderung der Produktionsweise in der Landwirtschaft zur Folge haben mußte, die ihren organisatorischen Niederschlag in den Beschlüssen des Obersten Sowjets über die Kollektivierung der Landwirtschaft fand.

Nicht unterschätzt werden darf auch die bewußtseinsmäßige Seite der Mechanisierung der russischen Landwirtschaft. Der stete Umgang mit landwirtschaftlichen Großmaschinen modernster Bauart führte zu einem allmählichen Vertrautwerden des russischen Bauern mit den Eigenheiten der industriellen Produktion, so daß der Übergang vom landwirtschaftlichen zum industriellen Betrieb, natürlich auch in umgekehrter Richtung, bald eine gewohnte Erscheinung wurde. Für die sowjetische Standortpolitik bot dies insofern erhebliche Vorteile, als dadurch eine bessere Ausnutzung brachliegender oder nur teilweise beanspruchter Arbeitskräfte auf dem Lande erzielt werden konnte. Die alte Einteilung Rußlands in landwirtschaftliche und industrielle Distrikte, in „produzierende“ und „konsumierende“ Bezirke ist damit endgültig beseitigt worden.

Auf dem XVII. Parteitag der Kommunistischen Partei zog Stalin die Konsequenzen aus dieser veränderten Situation, indem er unter Hinweis auf die zunehmende Industrialisierung der ehemaligen Agrargebiete ausführte, daß diese in Zukunft ihre bisherigen Lebensmittellieferungen an die Industriezentren in zunehmendem Maße einschränken müßten, da sie gezwungen seien, in verstärktem Umfang ihre eigene, rasch anwachsende Industrie vorrangig zu beliefern. Daran folgt aber, daß jedes Gebiet sich eine eigene landwirtschaftliche Basis schaffen muß, um eigenes Gemüse, eigene Kartoffeln, eigene Hülsen, eigene Milch und in diesem oder jenem Grade eigenes Getreide, eigenes Fleisch zu haben, wenn es nicht in eine schwierige Lage geraten will¹⁰. Diese Äußerungen Stalins sind nicht nur eine Feststellung, sie sind ein Programm. Sie wurden, wie Wassjuta erklärt, zur Grundlage für die richtige Verteilung der sozialistischen Landwirtschaft und führen uns gleichzeitig hinüber zu den Prinzipien, von denen sich die heutige Standortplanung in der Sowjetunion leiten läßt.

Seit Lenins berühmtem Planentwurf für die Akademie der Wissenschaften, der den Anstoß gab zu den ersten großen Standortverchiebungen auf dem Territorium der UdSSR, hat sich eine vollständige Umgestaltung der wirtschaftsgeographischen Struktur der Sowjetunion vollzogen. Ihr hervorstechendes Merkmal ist die territoriale Aufgliederung des sowjetischen Staatsgebietes in eine Reihe von Gebietseinheiten, die durch bestimmte ökonomische und nationale Merkmale gekennzeichnet sind und für die sich der dem wissenschaftlichen Sprachgebrauch entlehnte Ausdruck „Rayon“ eingebürgert hat. In der sowjetischen Fachliteratur wird der Rayon definiert als ein „territorialer Produktionskomplex mit höchstmöglicher Entwicklung der inneren Produktionsverbindungen und einer Spezialisierung im Rahmen des Staates“¹¹.

Der Vorgang der Rayonisierung, durch den im wesentlichen die Festlegung der landwirtschaftlichen und industriellen Standorte in der Sowjetunion erfolgt, vollzieht sich nach bestimmten Grundgesetzen, für die in der sowjetischen Terminologie die Bezeichnungen:

- a) Spezialisierung, b) Kooperierung, c) Kombinierung

gebraucht werden. Diese Unterscheidung dient allerdings lediglich der wissenschaftlichen Systematisierung, denn in der Planungspraxis findet eine weitgehende Verknüpfung der drei Prinzipien statt.

Bei der Spezialisierung der einzelnen Rayons wird von dem betrachteten Hilfsstofflagern sowie anderen wirtschaftlichen Hilfsquellen lokaler Art ausgangspunkt

¹⁰ J. Stalin: Fragen des Leninismus „Mehrmehrheitsbescheid des XVII. Parteitag“; Dietz Verlag, Berlin 1951, Seite 161
¹¹ W. S. Wassjuta: Diskussionsbeitrag in „Mängel und Aufgaben der wissenschaftswirtschaftlichen Forschungsarbeit“, Sowjetwissenschaft, Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1949, Seite 201

geplant. Ihre tatsächliche wirtschaftliche Ausnutzung der einzelnen Rayons richtet sich jedoch nicht nach den im konkreten Einzelfall vorhandenen Möglichkeiten, sondern sie geschieht stets unter Wahrung der gesamtwirtschaftlichen Interessen der Sowjetunion, denen sie sich in jedem Falle unterzuordnen hat. Damit wird einem übertriebenen Lokalpatriotismus ein wirksamer Riegel vorgeschoben. Der Sinn einer sozialistischen Rayonierung liegt nicht darin, daß in jedem Rayon schematisch Produktionsbetriebe aller Art angelegt werden, womöglich noch unter Berufung auf den von Engels aufgestellten Grundsatz der gleichmäßigen Verteilung der Industrie, sondern allein darin, jeden Rayon nach sorgfältigem Abwägen der in ihm vorhandenen Voraussetzungen auf einige bestimmte Produktionszweige zu spezialisieren, die damit den wirtschaftlichen Charakter des Rayons ausdrücken und ihm seine Funktionen im Rahmen der sozialistischen Volkswirtschaft zuweisen.

Eine solche wirtschaftliche Spezialisierung von Rayons muß selbstverständlich zwangsläufig mit einer weitgehenden Koordinierung der Produktionsaufgaben verschiedener Rayons verbunden sein. Dieser Forderung trägt der Grundsatz der Kooperierung Rechnung. Unbeschadet der allseitigen Entwicklung der in jedem Rayon vorhandenen Produktivkräfte besteht seine wirtschaftliche Aufgabe darin, bestimmte Produkte in einem ihm von der Planung aufgegebenen Umfang für den Bedarf der sozialistischen Volkswirtschaft herzustellen. Damit wird automatisch jeder Rayon in das kunstvolle System einer interrayonalen Zusammenarbeit einbezogen, die es ihm ermöglicht, seine eigenen Bedürfnisse, sei es an Produktionsmitteln, sei es an Konsumgütern, in dem notwendigen Umfang aus anderen Rayons zu befriedigen. Der Grundsatz der Kooperierung beruht demnach auf dem Gedanken der gegenseitigen Versorgung der einzelnen Rayons mit wirtschaftlichen Gütern aller Produktionsstufen. Es ist eine auf rein ökonomischen Beziehungen beruhende Zusammenarbeit, die wohl zu sehr engen vertraglichen Bindungen führen kann, nicht jedoch zu einer produktions-technischen Bindung. Diese ist besonderen Beziehungen vorbehalten, die durch das Prinzip der Kombinierung gestaltet werden.

Die Kombinierung ist die höchste Form der Zusammenarbeit sozialistischer Wirtschaftskreise bzw. Wirtschaftszweige. Ihre Grundlage ist die produktions-technische Bindung. Lenin definiert einmal die Kombinierung als eine Vereinigung in einem Unternehmen von verschiedenen Zweigen der Industrie, welche entweder die nacheinander folgenden Stufen der Rohstoffverarbeitung darstellen (z. B. Roheisenherstellung - Stahlerzeugung, möglich ist ferner die Herstellung von Fertigfabrikaten aus Stahl) oder solche, die in ihrem Verhältnis zueinander die Stellung von Hilfsproduktionen einnehmen (z. B. Verarbeitung von Abfällen und Nebenprodukten, Herstellung von Verpackungsgegenständen usw.).

Diese Definition ist außerordentlich bedeutsam. Sie zeigt einmal, daß Lenin allein die vertikale Konzentration, die in der kapitalistischen Welt bekanntlich die Leistungsformen des Konzerns und Trusts hervorgebracht hat, für geeignet hält. Selbstverständlich unter vollständiger Entkleidung von ihrem kapitalistischen Rahmenwerk und strenger Zurückführung auf das rein technische Prinzip des Produktionsablaufes in verschiedenen Stufen, in das System der sozialistischen Planwirtschaft übernommen zu werden, um ihr dadurch einen völlig neuartigen gesellschaftlichen Charakter zu verleihen. Weiterhin ist wichtig, daß die zu kombinierenden Industriebetriebe eine einheitliche technologische Grundlage besitzen bzw. auf andere Weise technisch-ökonomisch aufeinander angewiesen sein sollen. Und schließlich wird eine Kombinierung allein in den Fällen für notwendig erachtet, wo durch die Konzentration einer Reihe von Betrieben ein Höchstmaß an kompletter Ausnutzung von Rohstoffen und Energie zu erwarten ist.

Es ist kaum zu übersehen, daß diese im Rahmen der weitgespannten Möglichkeiten einer sozialistischen Planwirtschaft außerordentlich wichtigen Probleme theoretisch durchgearbeitet zu haben. Als Hauptziele der Kombinierung bezeichnet

- 1) die weitgehende Annäherung an die maximale Ausnutzung aller zu verarbeitenden Materialien, insbesondere auch die restlose Verwertung aller während des Hauptproduktionsprozesses ausreichenden Nebenprodukte und Abfälle;
- 2) die komplette Ausnutzung der Elektrizität und aller übrigen Energiequellen, die wesentlich zu einer spürbaren Senkung der Transportkosten beitragen können;
- 3) die Herbeiführung einer rationellen Arbeitsteilung zwischen den verschiedenen spezialisierten Betrieben sowohl in der Art der Produktion als auch in der Abstimmung der Verarbeitungsprozesse.

Das praktische Ergebnis der Kombinierungsbestrebungen in der sowjetischen Volkswirtschaft sind die „Kombinate“. Unter einem „Kombinat“ wird im Anschluß an die präzise Leninische Definition des Begriffes „Kombinierung“ eine Organisationsform der industriellen Produktion verstanden, bei der verschiedene, jedoch mit der Verwirklichung ihrer produktions-technischen Gebundenheit zusammengehörige Betriebe einen einheitlichen Unternehmenskomplex bilden, dessen einzelne

Industrialisierung II 0 11/1, Blatt 9

Bestandteile durch ein System der technisch-ökonomischen Größenverhältnisse in ihrem Zusammenspiel aufeinander abgestimmt werden

Über den Begriff des „Kombinats“ bestehen in der deutschen Literatur noch gelegentlich unklare Vorstellungen. Das entscheidende Kriterium ist die Einheitlichkeit des produktionstechnischen Prozesses. Wo dieses charakteristische Merkmal fehlt, kann, unbeschadet aller sonstigen noch so engen ökonomischen Bindungen, nicht von einem Kombinat gesprochen werden. Das Kombinat kann im Falle einer ausgeprägten örtlichen Konzentration der in ihrer zusammengefaßten Betriebseinheiten als ein geschlossener Industriekomplex in Erscheinung treten. Jedoch ist dieses geographische Merkmal für den Kombinatcharakter nicht ausschlaggebend. Die geographische Entfernung der Standorte der Betriebe, die zu einem Kombinat zusammengeschlossen werden, ist von Belang unwesentlich. Für die Bildung von Kombinat sind ausschließlich produktions-technische Gesichtspunkte maßgebend.

Eine besondere Bedeutung kommt der geographischen Verteilung der industriellen Kombinate über das ganze Territorium der UdSSR im Rahmen der Rayonierungsmaßnahmen zu. Rayons, die sich auf bestimmte Produktionsweitzweige spezialisiert haben, und in denen mehrere Kombinate nach dem Prinzip der Kooperierung enger ökonomische Bindungen eingegangen sind, stellen in der Regel die Wirtschaftseinheiten dar, die als Rayon-Komplexe, gelegentlich auch als Rayon-Kombinate bezeichnet werden. In diesen Rayon-Kombinat dominieren also jeweils ein bestimmter Industriezweig, der dem ganzen Rayon seinen Stempel aufdrückt. Eine führende Stellung kommt innerhalb der Rayon-Kombinate den Kombinatzentralen zu, die dank ihrer Schlüsselposition in der Endgüterversorgung eine recht beträchtlichen Einfluß auf die Entwicklung der übrigen Wirtschaftszweige ausüben vermögen.

Die vorstehend in großen Zügen entwickelten Grundsätze der sowjetischen Rayonierung dürfen allerdings nicht in dem Sinne mißverstanden werden, daß sich etwa alles wirtschaftliche Geschehen stets nur im Rahmen eines Rayons abspielen darf. Die Prinzipien der Spezialisierung, Kooperierung und Kombinierung greifen selbstverständlich über die einzelnen Rayons hinaus, sie sind standortbildende Faktoren auch bezogen auf das gesamte Territorium der Sowjetunion. Diese Tatsache kommt in der Bildung von sogenannten „interregionalen Kombinat“ zum Ausdruck. Darunter wird der ökonomische Zusammenschluß spezialisierter Rayon-Kombinate zu einer organisatorischen Einheit nach dem Grundsatz der Kooperierung verstanden. Das außerhalb der UdSSR bekannteste dieser interregionalen Kombinate ist das Ural-Kusnecker-Kombinat.

Die räumliche Verteilung der Kombinate steht im Mittelpunkt der sowjetischen Rayonierungsmaßnahmen, sie stellt gleichsam das Kernstück der industriellen Standortplanung in der Sowjetunion dar. Durch Bildung der Rayon-Kombinate und ihren Zusammenschluß zu interrayonalen Industriekomplexen unter Ausschöpfung aller natürlichen Rohstoff- und Energiequellen und Anwendung modernster Produktionsmethoden wurde die geographische Verteilung der Produktionskräfte in der Sowjetunion von Grund auf umgestaltet. Keine dieser Maßnahmen darf jedoch isoliert, aus ihrem Zusammenhang mit dem ganzen Komplex wirtschaftlicher Tätigkeiten und Vorgänge herausgelöst, betrachtet werden. Die planmäßige Verteilung der Produktivkräfte in der Sowjetunion konnte den angestrebten wirtschaftlichen Effekt nur erreichen, weil die sowjetische Planwirtschaft stets auf eine komplexe Entwicklung der Volkswirtschaft in der UdSSR bedacht gewesen ist. Daß es hierbei nicht ohne Schwierigkeiten mannigfaltigster Art abging, ist angesichts der Größe und Neuartigkeit der den sowjetischen Planungsbehörden gestellten Aufgaben durchaus verständlich. Ebenen verständlich ist auch, daß die theoretische Verarbeitung des aus der täglichen Planungspraxis anfallenden Materials zu Jahreshilfen, teilweise mit äußerster Schärfe ausgearbeiteten wissenschaftlichen Diskussionsnoten führte, bevor sich die einzelnen Erkenntnisse zu einer kollektiven wissenschaftlichen Gesamtkonzeption vom Wesen und den Methoden der sowjetischen Standortplanung verdichteten. Daß diese Kontroversen über den Begriff des Rayons seine Abgrenzung, seine Untergliederung usw. heute nach dem Stand der Diskussion, welche aus dem aufschlußreichen Diskussionsheft „Wirtschaftliche Grundlagen der Standortplanung“ einer Sitzung des Sekretariates des Wissenschaftsbüros der Akademie der Wissenschaften erstattete, die sich im Oktober 1949 abspielte, im Zusammenhang mit den Aufgaben der wirtschaftswissenschaftlichen Kommission der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (1949).

Die ökonomische Rayonierung der Sowjetunion hat im ersten Weltkrieg ihre Bewährungsprobe bestanden. Die jahrelange Blockade der sowjetischen Wirtschaft durch die Truppen im Süden und Westen des europäischen Kontinents, die durch die weitgehende Zerstörung der Industrie im Westen und die Zerstörung der sowjetischen Wirtschaft im Osten nicht ernstlich zu bewältigen war, wurde durch die im Rahmen der Standortplanung...

Industriegebiete an der mittleren Wolga, im Ural, in Mittelasien, Westsibirien usw. nicht nur in der Lage, die aus den alten Industrieregionen evakuierten Produktionskapazitäten zu übernehmen und ohne größeren Zeitverlust voll leistungsfähig in den eigenen Produktionsapparat einzubauen, sondern auch neue Betriebe, hauptsächlich Betriebe der Schwerindustrie, beschleunigt zu errichten.

Aber auch nach dem Kriege sprangen die Vorteile der Neuverteilung der Produktivkräfte und der folgerichtig betriebenen komplexen Entwicklung der Volkswirtschaft Arbeit dem hartnäckigsten Zweifler in die Augen. Die in einem geradezu unwahrscheinlichen Tempo erfolgte Wiederherstellung der zerstörten Industriegebiete des Westens und des Südens wurde wesentlich gefördert durch die Produktionsmittel, Arbeitskräfte und Konsumgüter, die aus den inzwischen auf einen hohen technischen Leistungsstand gebrachten neuen Rayons östlich des Ural herangeschafft wurden. Die einst so erbittert umstrittene Industrialisierung der ehemaligen Kolonialgebiete erlebte damit ihre glänzende Rechtfertigung. Eine ebensolche Rechtfertigung erfährt gleichzeitig die Nationalitätenpolitik der Sowjetunion.

Die geographische Verteilung der Produktivkräfte in der UdSSR ist nach dem Kriege in ein neues Stadium getreten. Die großen Pläne zur Umgestaltung der Landschaftenatur in den Trockengebieten des europäischen Teils der UdSSR werden abermals das wirtschaftsgeographische Gesicht der Sowjetunion grundlegend verändern. Durch neuartige Agrarkulturmethoden (Trawopoinaja-System), durch den Bau riesiger Kanal- und Bewässerungsanlagen, wie sie beispielsweise in Verbindung mit dem Wolga-Don-Kanal angelegt werden, schließlich durch die planmäßige Wiederaufforstung der walddürren südukrainischen Steppe in Form von großzügigen Waldschutzgürteln werden völlig neuartige Entwicklungsmöglichkeiten für die sowjetische Landwirtschaft in diesen Landstrichen geschaffen. Die Folgerungen, die sich daraus für die zukünftige Standortverteilung der sowjetischen Landwirtschaft ergeben werden, lassen sich heute noch gar nicht überblicken. Der viel diskutierte Zusammenschluß von kleineren Kolchozen zu Großkolchozen und die Anlage von sogenannten „Agrostädten“ wirft gänzlich neue Probleme der Verkehrs- und Arbeitskräfteplanung auf, für deren Lösung allerdings vielfach erst noch die technischen Voraussetzungen geschaffen werden müssen, wie aus einer kritischen Bemerkung Malenkows zu diesem Fragenkomplex auf dem XIX. Parteitag geschlossen werden muß.

Auch in der territorialen Arbeitsteilung werden wichtige Verschiebungen eintreten, die insbesondere in der landwirtschaftlichen Struktur einiger Rayons tiefverfühlende Veränderungen nach sich ziehen werden. Westsibirien wird immer stärker als eines der wichtigsten Getreide- und Viehzuchtgebiete der Sowjetunion in den Vordergrund rücken, während der Osten und die hochindustrialisierten mittelasiatischen Gebiete sich im Sinne der von Stalin auf dem XVII. Parteitag entwickelten Perspektiven in verstärktem Umfang der Eigenversorgung mit agrarischen Produkten widmen müssen. Besonders interessante Umstellungen sind in dieser Hinsicht in der ukrainischen Landwirtschaft im Gange. Der Getreideanbau wird hier eine merkbare Einschränkung zugunsten des Anbaus mehrjähriger Futterpflanzen und gewerblicher Nutzpflanzen erfahren. In den ausgesprochenen Trockengebieten der südlichen Ukraine entsteht auf diese Weise in Verbindung mit großzügigen Bewässerungsanlagen das größte europäische Baumwollanbaugesbiet. Auch die kommenden Fünfjahrespläne werden, wie von Stalin in einer Rede am 9. Februar 1948 angekündigt wurde, der sowjetischen Standortplanung eine Fülle von neuen Aufgaben stellen.

In den von M. S. Saburov auf dem XIX. Parteitag der KPdSU (B) vorgetragenen Richtlinien für den 5. Fünfjahresplan der Entwicklung der UdSSR in den Jahren 1948-52 wird als eine vorordentliche Aufgabe die Verbesserung der Standortverteilung durch weitere Annäherung der Industrie an die Roh- und Brennstoffquellen bezeichnet, um unwirtschaftliche und übermäßig weite Eisenbahntransporte zu beseitigen. In engem Zusammenhang damit steht die Ankündigung Malenkows, daß im Zuge der Durchführung des 5. Fünfjahresplanes neue starke industrielle Basen im Wolgaland, im Ural, in Sibirien, im Fernen Osten, in der Kasachischen SSR sowie in den mittelasiatischen Unionsrepubliken entstehen werden.

Mit diesen großen wirtschaftspolitischen Zielsetzungen eng verknüpft und die Aufgaben der sowjetischen Standortforschung, in ihrem Vordergrund steht heute Wasserbau die wissenschaftliche Ausarbeitung komplexer volkswirtschaftlicher Probleme die große Gebiete. Das bedeutet, daß die Rayonforschung planmäßig weitergeführt wird, und es ist außerordentlich bedeutsam, daß, wie bereits oben erwähnt wurde, außerdem auch die sowjetischen Phytogeographen Anspruch darauf erheben, in verstärktem Umfang an den wissenschaftlichen Problemen der wirtschaftlichen Standortforschung beteiligt zu werden. Die gemeinschaftliche Untersuchung und Klärung von Fragen an die der zweckmäßigsten Unterbringung kommunikativer Rayons der Abgrenzung von Ökonomie- und geographischen Rayons usw. läßt in den kommenden Jahren interessante neue wissenschaftliche Erkenntnisse erwarten.

Industrialisierung 11/0, 01511, Blatt 10

4 Das Standortproblem im Fünfjahrplan der Deutschen Demokratischen Republik

4.1 Das Problem der Verteilung der Produktivkräfte in der Deutschen Demokratischen Republik

Die ökonomische Struktur der Deutschen Demokratischen Republik ist ein Produkt der geschichtlichen Entwicklung Gesamtdeutschlands. Eine Untersuchung, die sich mit der Frage der Verteilung der Produktivkräfte in der Deutschen Demokratischen Republik beschäftigt, muß deshalb ausgehen von den Kräften, die das Antlitz der heutigen deutschen Wirtschaftsstruktur geformt haben.

Ein Wesensmerkmal der kapitalistischen Wirtschaft ist die ungleiche geographische Verteilung der Produktion. Jede Wirtschaftskarte offenbart die ungeheure industrielle Konzentration in West- und Mitteleuropa, die in ihren Ausmaßen noch übertroffen wird von den Zusammenballungserscheinungen im Osten der Vereinigten Staaten von Amerika. Diese Verteilung der Industrie hängt nicht in einer Reihe von Fällen nicht mit der Verteilung der Rohstofflager und Rohstoffquellen; neben Industrieländern, die ihre enorm aufgebäumte Produktionskapazität nur durch Einführen größten Ausmaßes ausnutzen können, stehen wirtschaftlich unentwickelte Länder, die trotz reicher Rohstoffvorkommen über dürftige Industrialisierungsanstöße nicht hinaus gekommen sind, und die sich mit der Rolle der Rohstofflieferanten für die rohstoffhungrigen Industrieländer begnügen mußten. Daher mußte der Wettbewerb der führenden Industriestaaten um die Rohstoff- und Absatzmärkte der Weltwirtschaft zur imperialistischen Verewaltung der kleineren Nationen und schließlich mit eherner Folgerichtigkeit zum ständigen Selbstbehauptungskampf der kapitalistischen Großmächte untereinander führen, wie Lenin in seiner berühmten Studie über den „Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus“ [34] nachgewiesen hat.

Die Ungleichheiten in der Verteilung der Produktion sind jedoch nicht nur im weltwirtschaftlichen Maßstab zu beobachten, sie sind auch in den einzelnen kapitalistischen Staaten selbst nicht minder kräftig vorhanden. Ein Blick auf die deutsche Wirtschaftsgeschichte der letzten 150 Jahre offenbart das deutlich. Das rheinisch-westfälische Industriegebiet entwickelte sich, gestützt auf die Kohlenreserven an der Ruhr und auf die nahegelegenen lothringischen Minette-Erze, zum Zentrum der deutschen Schwerindustrie, das von den Kräften des deutschen Imperialismus zielbewußt gefördert wurde und überdimensionale Ausmaße annahm. Westfalen, Baden und Sachsen-Thüringen, Mittelpunkte eines uralten Gewerbefleißes, führten ihre handwerklichen Traditionen in zahllosen, wie Pilze aus der Erde schießenden Unternehmungen der verarbeitenden Industrie weiter. Die deutsche Metall- und Textilindustrie schuf sich in diesen Gebieten ihre repräsentativen Zentren. Von diesem Industrialisierungsprozeß, der den Westen, die Mitte und den Süden, mit Ausnahme einiger Teile Bayerns, ergriff, blieben weite Gebiete des Nordens und insbesondere des Ostens weitgehend unberührt. Zwar bildeten sich starke industrielle Schwerpunkte in einigen Großstädten, unter denen naturgemäß Berlin an vorderster Stelle lag, das flache Land aber behielt seinen agrarischen Charakter. In diesen Gebieten dominierte der Großgrundbesitz und unterhand mit Erfolg alle Bemühungen fortschrittlich eingestellter bürgerlicher Kreise, wie sie etwa durch den „Verein für Sozialpolitik“ repräsentiert wurden, auch die agrarischen Provinzen Deutschlands zum Zwecke einer Kaufkrafthebung der ländlichen Bevölkerung mäcker mit gewerblichen Betrieben zu durchsetzen.

Der Großgrundbesitz legte Wert auf billige Arbeitskräfte, die er durch das Leibeigenschaftssystem und ein Stückchen Land für den Landarbeiter an sich zu binden suchte, nachdem der weitaus bequemere Zustand der Gutuntertänigkeit im Zuge der Stein-Hardenberg'schen Agrarreform beseitigt worden war. Diese Bindungen hatten der bäuerlichen Bevölkerung zwar die Befreiung von drückenden persönlichen Bindungen gebracht, aber die damit verknüpften Abhängigkeitsbeziehungen nahmen zahllosen Bauern die selbständige Existenz, so daß einerseits die Zahl der bezahlten Landarbeiter anwuchs, andererseits aber keine Konkurrenz der Konkurrenz der Abwanderer Elemente aus den ostelbischen Agrargebieten einströmte, der die Disproportionen zwischen dem industriellen Westen und dem agrarischen Osten zusehends vergrößerte. Im Süden und Westen wurde die Landwirtschaft durch die rückständigen Betriebsmethoden, die auf die Erhaltung der Feldfrucht und die nur dazu beitragen, die Ertragsleistung zu steigern, nicht weiter geschleppt. Das „Gesetz über die Huterechtigkeit“ von 1852, das die Grundbesitzer der Republik hat unter diese unheimliche Fesselung gefügt, hat die Entwicklung des Landes den Boden wieder in die Hände der Grundbesitzer zurückgegeben.

Wenn auch der Gegensatz zwischen den Agrar- und Industrieregionen ein Hauptmerkmal der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands bis zum Jahre 1918 ist, so darf nicht übersehen werden, daß die Gegensätze und Widersprüche innerhalb der Agrarregionen und innerhalb der Industrieregionen beherrscht wurden. Die in Westdeutschland und im Süden der Republik sich aus stärkerem Umlaufe als in Ostdeutschland entwickelnde Industrie...

eingegangen war und durch eine rigoros gehandhabte Kartellpolitik ihre eigenen Produktinteressen über das Interesse der Volkswirtschaft stellte, betätigte sich als Schlichter der großen industriellen Konzentrationsbewegung, die nach dem ersten Weltkrieg enorme Ausmaße annahm. Durch skrupellose Ausnutzung ihrer monopolistischen Marktposition an Rhein und Ruhr hat die deutsche Schwerindustrie damals bewußt eine bessere Verteilung der Produktivkräfte in Deutschland zu hintertreiben verstanden. Ein besonders charakteristisches Beispiel dafür war die rücksichtslose Anwendung der „Frachtbasis Oberhausen“ im Geschäftsverkehr mit den eisenverarbeitenden Industrie Mitteleuropas. (Näheres s. OA., Seite 41.)

In der Tat trugen diese der mittel- und süddeutschen eisenverarbeitenden Industrie abgepreßten Frachtschläge dazu bei, die ökonomische und politische Marktposition des Walzwerkverbandes entscheidend zu befestigen und seinen Maximalpreis zu garantieren. Im zielbewußten Modernisierung der westdeutschen Walzwerke, denen gegenüber die mitteleuropäischen Walzwerkbetriebe, was ihre technische Ausstattung anbelangte, stets eine Aschenbrödelrolle spielen mußten, kann nur als ein Glied in der Kette jener auch von anderen Stellen unternommenen Versuche verstanden werden, die industrielle Vormachtstellung Westdeutschlands mit allen Mitteln auszubauen. Es waren Bestrebungen, die den elementaren Grundsätzen einer sinnvollen Verteilung der Produktivkräfte zwar hohnsprachen, die aber gleichwohl auf keinen Widerspruch des Staates stießen. Insofern wirft der Fall „Frachtbasis Oberhausen“ auch ein bezeichnendes Licht auf das Ausmaß der unmittelbaren Verflechtung der staatlichen Bürokratie mit der Bürokratie der großen monopolistischen Industrieverbände.

Weitere gefährliche Disproportionen in der Standortverteilung der deutschen Industrie entstanden durch die Zusammenballung rustungswichtiger Industriezweige in Mitteleuropa. Hier aus rein militärischen Überlegungen durchgeführten Standortverchiebungen wurden in vielen Fällen ohne ausreichende wirtschaftsgeographische Analyse der für die Aufnahme neuer Industriezweige vorgesehenen Räume durchgeführt. Die Konzentration bedeutender Betriebe der Flugzeugindustrie im Raume Magdeburg-Leipzig ging nicht konform mit der im entsprechenden Umfang durchzuführenden Verbreiterung der Transportbasis. Noch kritischer zeigten sich diese Spannungen in der höchst mangelhaften Verteilung der Arbeitskräfte, in der unzureichenden Schaffung von Wohnmöglichkeiten, die mit dem Aufbau der Industriebetriebe nicht Schritt hielten usw. Über den komplexen Charakter derartiger Standortverlagerungen wurde zwar eifrig diskutiert, aber die entsprechenden Folgerungen wurden nicht gezogen. Da der Ausbau der mitteleuropäischen Industrie nicht von gesamtwirtschaftlichen, sondern in erster Linie von rein luftkriegstechnischen Erwägungen bestimmt wurde, waren derartige Folgerungen allerdings auch nicht zu erwarten.

Im Laufe des Krieges erfuhren die Disproportionen in der deutschen Wirtschaftsstruktur eine weitere Verschärfung. Die systematische Zerstörung der deutschen Produktionsanlagen durch englisch-amerikanische Luftangriffe, die außer den reinen Rüstungsfabriken hauptsächlich den Industriezweigen galten, deren Produktionskapazität den englisch-amerikanischen Exportinteressen zuwiderlief, während bestimmte Betriebe beispielsweise der chemischen Industrie auffällig geschont wurden, vertiefte die Widersprüche in der Verteilung der Produktionsstätten.

Ihr Ausgang des Krieges und die Mißachtung der im Potsdamer Abkommen eingegangenen Verpflichtung der Aufrechterhaltung der deutschen Einheit durch die Bildung der Bundesrepublik Westdeutschland zerriß Deutschland in zwei allmählich auseinandergeratene Wirtschaftskörper, die sich nach eigenen Gesetzen zu entwickeln beginnen haben und damit jeder Untersuchung über die zukünftige Verteilung der Produktivkräfte in Deutschland ungeahnte Schwierigkeiten in den Weg legen.

Diese verhängnisvolle Aufspaltung Deutschlands in zwei Teile ist eine politische Realität, mit der wir uns auseinandersetzen haben, freilich nicht etwa im Sinne eines passiven Akzeptierens, sondern in der klaren Erkenntnis der politischen-ökonomischen Zusammenhänge, die zwangsläufig zur Zerrüttung Deutschlands führen mußten. Aus dieser Erkenntnis allein lassen sich dann auch die Folgerungen ableiten, die unserer Arbeit über die Möglichkeiten einer planvollen Standortverteilung der Industrie in der Deutschen Demokratischen Republik zugrunde gelegt werden müssen. Und in deren Mitte das Zentralproblem der deutschen Politik von heute liegt: die möglichst rasche Wiederherstellung der deutschen Einheit. Das bedeutet also daß jede Neuverteilung von Produktivkräften innerhalb der Deutschen Demokratischen Republik nicht nur von der gegebenen ökonomischen Situation der Deutschen Demokratischen Republik ausgehen muß, sondern gleichzeitig ihre Auswirkungen auf die Gestaltung einer künftigen gesamtdeutschen Wirtschaftspolitik ins Auge zu fassen hat. Das erfordert im konkreten Einzelfall natürlich nicht komplizierte Überlegungen, die allerdings insofern erforderlich werden, als eine künftige gesamtdeutsche Wirtschaft nicht als einseitig auf die Bedürfnisse der einen oder der anderen der planmäßigen

Industrialisierung II 0. 0131/1. Blatt 11

Entwicklung der Volkswirtschaft richtet, denn nur unter dieser Voraussetzung kann jene geographische Verteilung der Produktivkräfte erfolgen, die ein Höchstmaß an volkswirtschaftlicher Produktivität gewährleistet und damit den Interessen der Volkswirtschaft am besten entspricht.

42 Über die Möglichkeiten einer ökonomischen Rayonierung der Deutschen Demokratischen Republik

Nach sowjetischer Auffassung ist unter einem Rayon ein ökonomischer Produktionskomplex mit höchstmöglicher Entwicklung der inneren Produktionsbedingungen und einer Spezialisierung im Rahmen des Staates zu verstehen. Die Frage erhebt sich, ob und in welchem Umfange die Bildung derartiger ökonomischer Rayons auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik möglich ist. Die Klärung dieser Frage ist um so notwendiger, als wie im nächsten Kapitel gezeigt werden soll, die territoriale Ausgliederung und sachliche Konzentration der Volkswirtschaftsplane den wesentlichen Inhalt dessen ausmacht, was in dem Begriff „Standortplanung“ ausgedrückt wird.

Zuvor ist die Feststellung notwendig, daß die hier zu erörternde Angelegenheit der Deutschen Demokratischen Republik in ökonomische Rayons mit dem Ende des Herbst 1952 erfolgten verfassungsmäßigen Neugliederung des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik verwechselt werden darf, wiewohl letztere rein administrativen zweifellos auch Erwägungen wirtschaftlicher Art mit sich bringt. Die Form der neuen Verwaltungsbezirke bestimmt hauptsächlich die wirtschaftliche und technische Gliederung eines Landes eine Aufgabe, die vornehmlich geographische voraussetzt, unter denen politische und ökonomische und nicht zuletzt geographische Überlegungen an vorderster Stelle stehen. Eine ökonomische Standortplanung ist die Wissenschaft an dem Problem der zweckmäßigen Gestaltung von Verwaltungsbezirken. Einleitend wäre deshalb außerordentlich wünschenswert, in seinem Artikel „Das Problem des Landkreises und seine Grenzen“ hat sich Joachim H. Schultze (50) an Hand der sowjetischen Verhältnisse eingehend mit einem Teilgebiet dieses Problems beschäftigt und ist dabei zu überaus wichtigen Feststellungen über die Bildung von ökonomischen Kreisen gelangt.

Bemerkenswert ist auch, daß Schultze nachdrücklich dabei war, wirtschaftlich homogene Gebiete zu einer Verwaltungseinheit zusammenzufassen, dies, auch in den Kreisen nach Möglichkeit eine komplexe wirtschaftliche Entwicklung zu leisten ist. Die dankenswerten Arbeiten Schultzes verlangen unbedingt auch eine Fortsetzung, da sie eine ganze Reihe wertvoller Feststellungen zum Problem der Rayonierung, insbesondere der territorialen Unterabteilung der Rayons in Kleinrayons, in Industrie- und Agrarkomplexe innerhalb einzelner Rayons beinhalten können. In der sowjetischen ökonomischen Geographie wird auf derartige Untersuchungen neuerdings erheblicher Wert gelegt, wie aus einem gelegentlichen Hinweis Wassjutins (100) zu entnehmen ist.

In diesem Zusammenhang dürfte es sich auch empfehlen, in starkem Umfang die Ergebnisse der wissenschaftlichen Diskussion auszuweiten, die sich im Anschluß an Christallers (8) grundlegende Arbeit über „Die zentralen Orte in Sachsischland“ entwickelt hat. Diese Forderung muß um so eindringlicher erhoben werden, als im „Gesetz über den Fünfjahrplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik“ im § 1 (Die Hauptaufgaben im Fünfjahrplan) ausdrücklich auf die Notwendigkeit hingewiesen wird, bei der Durchföhrung des Wohnungsbauprogrammes insbesondere die neuen Industriezentren und die zentralen Orte auf dem Lande zu berücksichtigen. Die Anwendung des von Christaller geprägten Begriffs des zentralen Ortes im „Gesetz über den Fünfjahrplan“ setzt voraus, daß über den Inhalt dieses Begriffes, vor allem auch über die Methoden seiner Bestimmung, völlige wissenschaftliche Klarheit besteht, was bis aber durchaus nicht der Fall ist. Die scharfe Kritik, die Christaller (8) an der Methode von Christaller (48) erfahren haben, der nicht nur die Unzuverlässigkeit der Christaller'schen Telefonmethode zur Ermittlung der Zentralität, sondern auch die von Christaller entworfenen Verteilungswillens- und Bevölkerungs- und Wirtschaftsleistungskoeffizienten überzeugend nachzuweisen vermochte, ist ein Beispiel dafür, daß die Tatsachenmaterialien, das an 60 mitteilend in der geographischen Literatur, die Feststellung, daß die von Christaller behauptete Gültigkeit der Gesetze der zentralen Orte nicht den Tatsachen entspricht.

Die Streuung der zentralen Orte ist ein Problem, das sich im Zusammenhang mit der Neugliederung der Deutschen Demokratischen Republik in Verwaltungsbezirke stellt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die zentralen Orte in der geographischen Entwicklung ist, aber auch in der wirtschaftlichen Entwicklung bedarf, wie Neef mit Recht feststellt, einer geographischen Standortplanung, die sich selbstverständlich auch auf die zentralen Orte bezieht. Es ist daher festzustellen, daß die Kenntnis der zentralen Orte in der geographischen Standortplanung der rein administrativen Seite her gebildet werden muß.

Wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen eines engen Kontaktes der Bevölkerung bestimmter Gebiete mit ihren jeweiligen zentralen Orten erinnert, die natürlich mehr sein müssen als bloße Verwaltungsmittelpunkte. Anders ausgedrückt die Erhebung eines Ortes zum Verwaltungsmittelpunkt allein begründet noch keinen zentralen Ort! Das ist eine Tatsache, die bei der Untergliederung der Verwaltungsbezirke in Verwaltungskreise zu beachten ist. Soweit sich die territoriale Neugliederung in ihren Auswirkungen heute schon überblicken läßt, ist diesem Umstand durch die Verkleinerung der früheren Landkreise bei gleichzeitiger Vermehrung ihrer Zahl im allgemeinen Rechnung getragen worden. In den sächsischen Verwaltungsbezirken beispielsweise ist dies in ansprechender Form dadurch verwirklicht, daß in der Regel auf Orte zurückgegriffen wurde, die bereits vor ihrer Erhebung zur Kreisstadt gewisse zentrale Funktionen ausübten und nun in ihrer zentralen Position weiter gefestigt wurden.

Das Problem der zentralen Orte schimmert auch bei der Schaffung der großen Verwaltungsbezirke durch, deren Mittelpunkte in der Terminologie Christallers durchwegs zentrale Orte höherer Ordnung sind. Den drei sächsischen Bezirken



Abb. 1: Die neuen Verwaltungsbezirke der DDR

Industrialisierung II 0, 013.1 I, Blatt 12

warten Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt ist dieser Charakter ohne Bedenken zu erkennen. Schwieriger liegen die Dinge in Thüringen. Am günstigsten kann die Situation noch im Bezirk Erfurt angesprochen werden. Im Verwaltungsbezirk Gera wird es die Bezirksstadt nicht leicht haben, ihre Stellung als Verwaltungsmittelpunkt zu festigen, wenn nicht umfassende Maßnahmen zu einer besseren verkehrsmäßigen Verbindung Geras mit der südlichen Hälfte des Bezirkes durchgeführt werden. Ansätze dazu sind durch die Einrichtung von Omnibusverbindungen bereits geschaffen worden. Bezirksstädte in ähnlicher Lage wie Gera werden sich in gleicher Weise helfen müssen. Erhebliche Schwierigkeiten wird auch die Stadt Suhl zu überwinden haben, um sich in den ihr zugewiesenen zentralen Funktionen gegenüber dem historisch gewachsenen zentralen Ort Meiningen zu behaupten. Der überdies den Vorteil einer günstigeren Verkehrslage genießt. Die verhältnismäßig komplizierte Grenzziehung gegenüber Bayern und die schlechten Verkehrsverbindungen mit dem südöstlichen Teil des Verwaltungsbezirkes setzen Ansprüche nicht dazu bei, die Situation der Stadt Suhl zu erleichtern.

Die Bezirksstädte Halle und Magdeburg haben in einem langen geschichtlichen Entwicklungsprozess ihre zentrale Stellung errungen und gefestigt. Halle allerdings in ständiger Selbstbehauptung dem nahen Leipzig gegenüber. Auch Cottbus, Frankfurt und Schwerin üben fraglos zentrale Funktionen aus, die durch ihre zunehmende Erhebung zu Bezirksstädten an Bedeutung gewinnen werden. Der Verwaltungsbezirk Potsdam stellt in gewisser Hinsicht eine administrative Neuschöpfung dar, die durch die politische Zerstückelung Berlins diktiert wurde. In einer schwierigen Situation befindet sich auch die neue Bezirksstadt Neubrandenburg, deren Verwaltungsbereich an sich, als geometrische Figur betrachtet, einem Fünfeck ähnelt und dadurch der Idealgestalt eines Verwaltungsbereiches nahe kommt. Das in diesem Räume seit Jahrzehnten vernachlässigte Eisenbahnverkehrsnetz wird der neuen Bezirksstadt beträchtliche Schwierigkeiten bereiten, außer den ihr übertragenen Verwaltungsfunktionen noch andere zentrale Funktionen wirtschaftlicher und kultureller Art zu entwickeln.

Die unglücklichste Figur auf dem Kartenbild macht zweifellos der Bezirk Rostock, der sozusagen ein veraltungstechnisches Monstrum darstellt. Wohl ist Rostock ein zentraler Ort höherer Ordnung, der außer seinen politischen, wahlrechtlich-kulturellen und insbesondere wirtschaftliche Funktionen als Mittelpunkt der Seeschifffahrt der Deutschen Demokratischen Republik ausübt, doch wird es schwierig sein, den langgestreckten Bezirk mit seiner verschlungenen Küstenlinie in allen seinen Teilen von Rostock aus mit Leben zu erfüllen. Allerdings genügt Rostock dem Vorzug, durch eine der Küste parallel laufende und den Verwaltungsschlauch in seiner ganzen Länge berührende Eisenbahnlinie auch mit den entlegeneren Teilen des Bezirkes relativ günstige Verkehrsmöglichkeiten zu besitzen, die seine zentrale Stellung befestigen werden.

Die Problematik der zentralen Orte in Verbindung mit der administrativen Neugliederung der Deutschen Demokratischen Republik ist ein Thema, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit nur angedeutet werden konnte. Es bedarf dringend weiterer Bearbeitung, da seine Verknüpfung mit den Aufgaben der Standortplanung nicht zu übersehen ist.

Darf somit die veraltungsmäßige Neugliederung der Deutschen Demokratischen Republik durch das „Gesetz über die weitere Demokratisierung des Aufbaus und der Arbeitsweise der staatlichen Organe in den Ländern der Deutschen Demokratischen Republik“ vom 22. Juli 1962 bereits als ein bedeutsamer Schritt auf dem Wege zu einer planvollen Neuordnung der Produktivkräfte in der Deutschen Demokratischen Republik betrachtet werden, so gilt dies erst recht für die Pläne die sich mit der Bildung ökonomischer Arbeitseinheiten auf dem Territorium der Republik befassen. Alle derartige Pläne erfordern jedoch noch umfangreiche wissenschaftliche Verarbeiten, die ein dankbares Aufgabengebiet für die geographischen Institute unserer Hochschulen darstellen.

Bereits ein stüchtiger Vergleich einer Wirtschaftskarte der Sowjetunion mit einer gleichen Karte der Deutschen Demokratischen Republik läßt erkennen, daß eine Orientierung der regionalen Planung in der Deutschen Demokratischen Republik an der sowjetischen Rayonierungspraxis sich nicht auf einfache Schwierigkeiten beschränken muß, weil die riesige Ausdehnung des sowjetischen Staatsgebietes ganz andere Größenmaßstäbe bei der Aufteilung des gesamten Territoriums in einzelne ökonomische Einheiten erfordert, als sie für ein kleineres Land wie die DDR können. Dem könnte allerdings entgegengehalten werden, daß sowjetische Rayons in ihrer Bevölkerungszahl im Vergleich zur DDR nicht auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Faktor Bevölkerung erfordere, wodurch das Maßstab der regionalen Planung an Bedeutung verliere. Dieser Einwand ist der folgenden Art zu erwidern: Sowjetische Rayons sind gemessen, müßte die Deutsche Demokratische Republik eine ähnliche ein einziges ökonomisches Gebiet aufgeteilt werden. In der DDR ist eine weitere Unterteilung in Kleinrayons in Aussicht genommen, die eine weitere Planung bedürfte. Die territoriale Aufgliederung der Republik in Kleinrayons ist

Wirtschaftsgebiete — um deren Territorium einmal ganz allgemein anzurufen — erschweren möglichst und notwendig, damit dürfte man keinem Widerspruch begegnen. Schwierigkeiten bereitet nur das Problem ihrer Abgrenzung, dies um so mehr, als natürlich versucht werden muß, sie in Übereinstimmung mit den Grenzen der Verwaltungsgebiete zu bringen.

Nach der im Sommer 1988 erfolgten Neugliederung der Republik muß die administrative Neuordnung zunächst auch die Grundlage für die Abgrenzung etwaiger Rayons bzw. Kleinrayons dienen. Das Wort „zunächst“ wird hier mit voller Absicht gebraucht. Das Beispiel der Sowjetunion beweist, daß die territoriale Aufgliederung nach administrativen und ökonomischen Gesichtspunkten nicht starr ist, sondern sich der fortschreitenden wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung anpaßt. Dieser Anlehnung äußert sich in der Bildung neuer administrativ-territorialer Einheiten, die durch Aufspaltung ehemaliger größerer Einheiten entstehen. Inneweg dynamische Elemente auch in der territorialen Gliederung der Deutschen Demokratischen Republik wachzuhalten, ist eine spezifische Aufgabe der politisch-ökonomischen Geographie. Allein das Problem der künftigen Wiedervereinigung Deutschlands erfordert bereits heute sorgfältige Überlegungen darüber, nach welchen Gesichtspunkten die territoriale Aufgliederung Gesamtdeutschlands einmal erfolgen soll, wobei insbesondere auch zu prüfen wäre, ob und inwieweit die jetzige administrative Einteilung der Deutschen Demokratischen Republik unverändert in ein gesamtdeutsches Gliederungsschema übernommen werden kann.

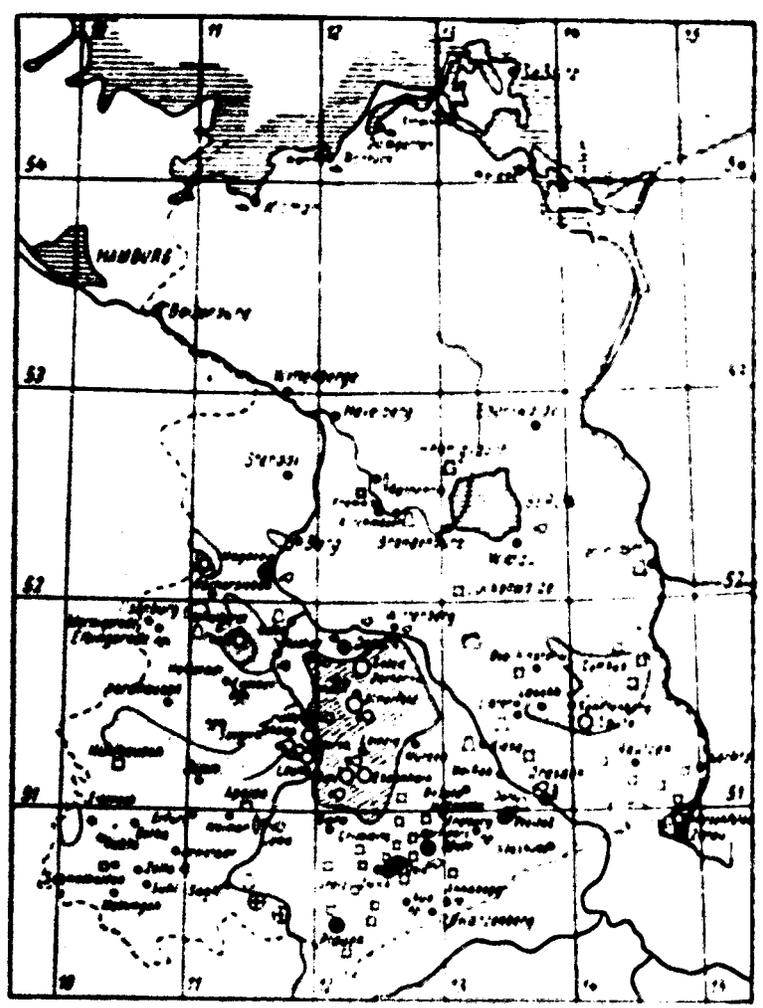
Die Schwierigkeit der Abgrenzung von ökonomischen Gebietskomplexen — ob sie nun als Rayons oder Kleinrayons bezeichnet werden sollen, ist hier unerheblich — besteht zunächst darin, daß selbständige Wirtschaftsgebiete, die in sich abgeschlossen sind, im Zuge der kapitalistischen Entwicklung längst zu existieren aufgehört haben. Für das frühe 19. Jahrhundert läßt sich eine wirtschaftsgeographische Gliederung Deutschlands in weitgehend selbständige Wirtschaftsgebiete noch ohne besondere Schwierigkeiten vornehmen. Heute liegen die Dinge jedoch so, daß die Strukturmerkmale, die üblicherweise zur Abgrenzung eines Wirtschaftsgebietes herangezogen werden — geographische Gliederung (Landschaft), Standort der Industriezweige, Standort des Handels und Verkehrs, Verwaltungsregionen usw. — nicht mehr übereinstimmen. Man kann also nur in Form einer sorgfältigen, jedoch außerordentlich mühevollen Analyse des gesamten deutschen Wirtschaftsraumes die ökonomisch-geographischen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Gebietsstellen herausarbeiten, um durch Übertragung der statistischen Ergebnisse auf das Kartenbild zu einer regionalen Aufgliederung Deutschlands in eine Reihe von Wirtschaftsgebieten zu gelangen, die durch gewisse gleichartige Strukturmerkmale gekennzeichnet sind.

Dieser Aufgabe hat sich bereits einmal, im Jahre 1938, der Wirtschaftsgeograph Kurt Schum (4) unterzogen, der seinerzeit unter Verwendung amtlichen Materials auf Grund wirtschaftlicher Strukturunterschiede eine Aufgliederung des damaligen Deutschlands in neun „Wirtschaftsprovinzen“ vornahm, die sich aus folgenden Gebietsstellen zusammensetzten:

1. Baltische Wirtschaftsprovinz (Mecklenburg, Pommern, Ostpreußen; baltisch von: mare balticum — Ostsee),
2. Märkische Wirtschaftsprovinz,
3. Schlesische Wirtschaftsprovinz,
4. Mitteldeutsche Wirtschaftsprovinz (Staat und Provinz Sachsen, Anhalt und Thüringen),
5. Nordwestdeutsche Wirtschaftsprovinz (Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Lübeck, Schleswig-Holstein),
6. Niederrheinisch-Westfälische Wirtschaftsprovinz,
7. Mittelhessische Wirtschaftsprovinz (südliche Rheinprovinz, Hessen-Nassau, Hessen),
8. Südwestdeutsche Wirtschaftsprovinz (Saar, Baden, Württemberg),
9. Bayerische Wirtschaftsprovinz.

Die Methode, durch die Schum bediente, bestand darin, die Strukturmerkmale Standort, Produktion und Konsumtion in ihren Beziehungen zum Raum zu betrachten. Er hat dabei einen Weg zur Abgrenzung der einzelnen Wirtschaftsgebiete durch Aufsuchen der sogenannten „indifferenten Zonen“ ausdrücklich zu machen versucht. Darüber versteht Schum Zonen geringster Erklärungsverdichtung und Intensität der Konzentration, welche die Einflüsse der einzelnen Strukturmerkmale der Wirtschaftsgebiete voneinander trennen.

Industrialisierung II 6, 615.1/1, Blatt 13



- Steinkohle
- Braunkohle
- Koh
- ✱ Erzbau
- Erdgaswerke
- ⊕ Wasserkraftwerke
- ⊞ Metallurgische Industrie
- ⊞ Chemische Industrie
- Maschinenbau-Industrie
- ⊞ Textilindustrie
- Glasindustrie

Bild 3 Wichtige Industriestandorte in Deutschland

Von den neun „Wirtschaftsprovinzen“ Scheus wurden drei auf das Territorium der Deutschen Demokratischen Republik entfallen, nämlich die sogenannte „ballistische“ Wirtschaftsprovinz, deren Flächenraum heute, grob überschlagen, ungefähr mit den Verwaltungsbezirken Rostock, Schwerin und Neubrandenburg identisch wäre, die „märkische“ Wirtschaftsprovinz, die etwa mit dem Flächenraum der Bezirke Potsdam, Frankfurt und Cottbus übereinstimmen würde, während die Bezirke Magdeburg, Halle, Erfurt, Suhl, Gera, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden sich mit der „mitteleuropäischen“ Wirtschaftsprovinz deckten.

Die mitteldeutsche Wirtschaftsprovinz entspricht in der Tat flächen- und bevölkerungsmäßig sowie hinsichtlich ihres Bestandes an den verschiedensten Wirtschaftszweigen am ehesten den Vorstellungen, die wir mit dem Begriff eines „territorialen Produktionskomplexes“ im Sinne der vorliegenden Terminologie verknüpfen. Dieses Gebiet stellt unterhalb eines „territorialen Produktionskomplexes“ dar, in dem praktisch der größte Teil der Industriekapazität der Deutschen Demokratischen Republik konzentriert ist, der aber zugleich durch seinen Bestand an fruchtbaren Böden in den Bezirken Magdeburg, Halle und Erfurt viele Möglichkeiten einer optimalen komplexen Entwicklung aller vorhandenen Produktionskräfte bietet. Es sprechen demnach viele Gründe dafür, das mitteldeutsche Wirtschaftsgebiet als eine ökonomische Einheit auf dem Territorium der Republik zu behandeln und alle planwirtschaftlichen Maßnahmen auf diese ökonomische Einheit abzustellen, das gilt sowohl für die Handhabung aller Planziffern im Sinne einer räumlichen Koordinierung als natürlich auch für etwaige Standortverlagerungen und Begründung völlig neuer Industriestandorte.

Die ökonomischen Strukturmerkmale des aus den acht mitteldeutschen Bezirken zusammengefassten territorialen Komplexes weisen unverkennbar, wie schon oben betont wurde, auf seine Zusammenfassung zu einer höheren Gebietsinheit hin, die ihren natürlichen Mittelpunkt in der Stadt Leipzig besitzt, die unzweifelhaft auch die verheißungsvolle Entwicklung vor sich hat, insofern haben Scheus Feststellungen noch eine gewisse Aktualität behalten.

Wesentlich schwieriger dagegen ist die Frage zu beantworten, in welcher Weise die verbleibenden sechs Bezirke Schwerin, Rostock, Neubrandenburg, Potsdam, Frankfurt und Cottbus zusammengefaßt werden können, handelt es sich hierbei doch um Gebiete, die höchstens in Ansätzen dem Begriff eines „territorialen Produktionskomplexes mit höchstmöglicher Entwicklung der inneren Produktionsverbindungen und einer Spezialisierung im Rahmen des Staates“ gerecht werden. Die Situation wird zusätzlich dadurch erschwert, daß infolge der politischen Zerschlagung Berlins infolge der anglo-amerikanischen Machenschaften die wirtschaftliche Einheit dieser Stadt mit ihrem natürlichen Hinterland, aus den heutigen Bezirken Potsdam, Frankfurt und Cottbus bestehend, zerstört ist und damit praktisch jener Wirtschaftsraum zu existieren aufgehört hat, den Scheus die „märkische Wirtschaftsprovinz“ genannt hat. Es steht außer Zweifel, daß der einzigartige Produktionskomplex und zugleich auch Konsumtionskomplex Berlin nach der Wiederherstellung der Einheit Deutschlands seine enge Verbindung mit seinem märkischen Hinterland wieder aufnehmen wird. Dieses der Rückkehr eines Stromes in sein Verlassenes Flußbett vergleichbare elementare Ereignis wird eine weitgehende Umgestaltung zahlreicher wirtschaftlicher Beziehungen, die von den märkischen Landesteilen inzwischen notgedrungen mit anderen Bezirken der Deutschen Demokratischen Republik, insbesondere mit dem mitteldeutschen Wirtschaftsgebiet, aufgenommen wurden, zur Folge haben, so daß dann allerdings die Frage aktuell zu werden beginnt, in welcher Form die deutsche Hauptstadt mit ihrem Hinterland zu einer administrativ-territorialen Einheit zusammengefügt werden kann.

Was die märkischen Bezirke von den mitteldeutschen unterscheidet, ist ihr allgemeinere Entwicklungsstand. Mitteldeutschland ist, was seine Aufnahmefähigkeit für industrielle Produktionskapazitäten anbelangt, bereits weitgehend ausgelastet, seine Aufnahmefähigkeit für neue Industriezweige ist verhältnismäßig begrenzt. Es sei hier nur auf die außerordentlich schwierigen Wasserversorgungsverhältnisse Mitteldeutschlands hingewiesen, die der im Braunkohlenrevier beheimateten chemischen Industrie einhaltbare Grenzen setzen, ganz abgesehen von den Auswirkungen des beständigen Absinkens des Grundwasserspiegels auf die landwirtschaftliche Ertragskraft und die zukünftige Heilungsfähigkeit ganzer Landschaften. Im Gegensatz dazu bieten die Bezirke Potsdam, Frankfurt und Cottbus noch vielseitige Entwicklungsmöglichkeiten in industrieller Hinsicht, die bereits in naher Zukunft den wirtschaftlichen Charakter dieses Teiles der Republik weitgehend umprägen werden können wie Holzgewerbe, Brauereiwesen und Eisenhüttenkombinat J. A. Stahl sind hier schon wirtschaftliche Realitäten geworden, die geeignet sind, den wirtschaftlichen Komplex im märkischen Raum zu beschleunigen und dadurch die Voraussetzungen zu schaffen, aus diesen Bezirken einmal, unter Einbeziehung der Hauptstadt Berlin, einen industriellen Produktionskomplex zu bilden, der einem territorialen Produktionskomplex mit der gleichen Art und Anzahl an Produktionskräften entspricht.

Industrialisierung II 6, 013.1/1, Blatt 14

In noch weit stärkerem Umfange als die märkischen Bezirke müssen die Verwaltungsbezirke Schwerin, Rostock und Neubrandenburg als industrielles Neuland der Deutschen Demokratischen Republik betrachtet werden. Diese Gebiete sind zunächst einmal das agrarische Kernland der Republik und werden diese Stellung auch in Zukunft beibehalten müssen, selbstverständlich auch im Rahmen einer wirtscherverringten gesamtsowjetischen Wirtschaft. Ihre agrarische Leistungsfähigkeit darf jedoch wiederum nicht überschätzt werden, es wird meist übersehen, daß der hohe Leistungsstand Mecklenburgs im Ackerbau und in der Viehwirtschaft in großem Maße von eingeführten Düngemitteln und auch Futtermitteln abhängt. Unbeschadet der zu erwartenden Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge durch Anwendung neuer Agrikulturmethode, welche die Produktionskraft der Ostseebirke beträchtlich erhöhen werden, wird es im Sinne einer allseitigen Entwicklung der wirtschaftlichen Kräfte notwendig sein, den Industrialisierungsprozeß im Kaufkraftgebiet planmäßig voranzutreiben. Diese Notwendigkeit ergibt sich bereits zwangsläufig aus dem im Fünfjahrplan verankerten Schiffbauprogramm, und dem die durch bedingten Ausbau der Hafenstädte Rostock und Wismar die Konzentration industrieller Kapazitäten in diesen beiden Städten, die auf abschließend dem industriellen Sektor des sich entwickelnden „Ostseebirke“ repräsentiert werden darf jedoch nicht zu einer Entblößung der übrigen Gebiete von der Industrie-Produktion führen. Abgesehen von Produktions- und Reparatur-Werkstätten für landwirtschaftliche Maschinen wird es notwendig sein, in den Bezirken Schwerin, Rostock und Neubrandenburg ein wohlgedachtes System von Zentren zu schaffen für die in Rostock und Wismar ansässige Industrie aufzubauen, wobei allerdings ausschließlich verkehrsgünstige Lagen zu wählen sind, welche die Wahrung des Prinzips der komplexen Entwicklung gewährleisten. Der hier erhobenen Forderung, die im Ostseebirke zu gründenden Industriebetriebe nicht in ein paar Orten zu konzentrieren, sondern nach Möglichkeit über das ganze Gebiet zu verteilen kommt deshalb im Hinblick auf eine allseitige rationale Wirtschaftsentwicklung besondere Bedeutung zu. Außerdem zeigt die Erfahrung, daß eine verstärkte städtische bzw. industrielle Siedlung die Kaufkraft der bäuerlichen Bevölkerung günstig beeinflusst. Auf diesen wichtigen Zusammenhang macht Stalin in seiner letzten Arbeit „Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR“ aufmerksam, indem er darlegt, daß für das ökonomische Bündnis zwischen Stadt und Land, zwischen Industrie und Landwirtschaft die Warenproduktion, d. h. der Austausch durch Kauf und Verkauf, als die für den Bauern einzig annehmbare Form der ökonomischen Verbindung mit der Stadt im Sozialismus für eine bestimmte Zeit beizubehalten sei.

Bereits ein oberflächlicher wirtschaftsgeographischer Vergleich der einzelnen Bezirke der Deutschen Demokratischen Republik läßt deutlich den hohen Stellenwert des Nordens ablesenden Industrialisierungsgrad erkennen. Eine noch auf die ehemaligen Länder der Republik bezogene Statistik gibt für das Jahr 1940 folgende prozentuale Anteile der ehemaligen Länder an den Gesamtproduktion der Deutschen Demokratischen Republik an:

Land	Anteil an der Ind. Produkt. 1940	Produktionsdichte auf die Fläche bezogen (ohne Meckl.)
Mecklenburg	2	10
Brandenburg	9	20
Sachsen	17	25
Sachsen-Anhalt	17	27
Thüringen	17	28
Berlin	17	30
Deutsche Demokratische Republik	100	100

Unter Produktionsdichte wird in dieser Tabelle die durchschnittliche Produktion bezogen auf den Durchschnitts-Hektar der Fläche der jeweiligen Länder der Deutschen Demokratischen Republik verstanden.

Die gleichen Überlegungen, die auf die Entwicklung der Industrie im Nordwesten des Ostseebirkes durchzuführen sind, gelten auch für das mitteldeutsche Industriegebiet. Dieses hochindustrialisierte Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik darf nicht als Opfer gebracht werden dürfen. Die in diesem Gebiet durchgeführten planmäßigen Standortplanungen notwendig sind, um die Entwicklung der Industrie im Nordwesten des Ostseebirkes zu gewährleisten.

Verworgungskalamitäten eine weitere Komplizierung erfahren. Die landwirtschaftlich bzw. gärtnerisch genutzten Flächen, deren Produktionskraft, in Gridwerten ausgedrückt, nur einen bescheidenen Bruchteil der Produktionskraft beträgt, den die im gleichen Wirtschaftsraume ansässige Industrie besitzt, können jedoch, so paradox das klingen mag, gerade aus dieser Nachbarschaft zur Industrie erhebliche Vorteile im Sinne einer weiteren Steigerung ihrer Ertragskraft ziehen. Vorteile, auf welche die großen landwirtschaftlichen Distrikte Mecklenburgs vorläufig noch verzichten müssen. Durch eine rationelle Düngerverwertung, die ihre Ergänzung findet in den nach neuzeitlichen Methoden planmäßig im Umkreis größerer Städte anzulegenden Abwasserertragsanlagen, kann die Intensivierung hochwertiger landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen weiter vorangetrieben werden. Es wird dadurch möglich sein, den Bedarf der städtischen Bevölkerung an Gemüse sowie teilweise auch an Milchprodukten aus dem Umkreis der Städte selbst, zumindest aus den landwirtschaftlich bzw. gärtnerisch genutzten Flächen des Wirtschaftsgebietes zu befriedigen. Eine nicht unbeträchtliche Ersparnis an Transportkosten, bessere Ausnutzung der Verkehrswege für die vordringlichen Aufgaben der wirtschaftlichen Aufbau, steigende Geldwertelöse der bäuerlichen Bevölkerung und Sicherung der Versorgung mit Frischgemüse wären die volkswirtschaftlich erwünschten Auswirkungen. Inwieweit diese Bestrebungen durch Bildung von Kleinrayons mit bestimmten wirtschaftlichen Aufgaben oder durch stärkere Heranziehung der einzelnen Kreisorgane unterstützt werden können, bedarf noch der Untersuchung. Auch hier ist also noch ein umfangreiches wissenschaftliches Arbeitsfeld zu bestellen, dessen Früchte unmittelbar der praktischen Planungsarbeit zügeln kommen werden.

Die Frage, ob im Rahmen einer derartigen geographischen Aufgliederung der in der Deutschen Demokratischen Republik vorhandenen Produktivkräfte auch die Bildung von Rayon-Komplexen bzw. Rayon-Kombinaten nach sowjetischem Vorbild möglich ist, ist nach unserer Auffassung nicht aktuell. Ihre Beantwortung dürfte von der vorherigen Wiederherstellung der deutschen Einheit, also von der Bildung einer gesamtdeutschen Wirtschaft abhängen. Die Spezialisierung der Rayons in der Sowjetunion ist durch die Weiträumigkeit dieses Landes bedingt, die der sowjetischen Planwirtschaft Aufgaben stellt, die unseren räumlich, klimatisch und rohstoffmäßig eng begrenzten Lande gänzlich fremd sind. Eine gewisse Spezialisierung im Sinne einer wirtschaftlichen Arbeitsteilung der einzelnen Bezirke in der Deutschen Demokratischen Republik ergibt sich bereits aus ihren ökonomisch-geographischen Merkmalen.

4.3 Über die Methoden der Standortplanung in der Deutschen Demokratischen Republik

Der Fünfjahresplan bestimmt den Umfang und das Tempo der wirtschaftlichen Entwicklung in der Deutschen Demokratischen Republik. Er ist damit zum Gesetz des wirtschaftlichen Handelns geworden, das seinen konkreten Niederschlag in den einzelnen Volkswirtschaftsplänen findet. Aufbau und Zielsetzung der einzelnen Volkswirtschaftspläne bestimmen auch den Umfang der Aufgaben, die als zum Bereich der Standortplanung gehörig betrachtet werden müssen. Diese Aufgaben werden allerdings nicht in einem besonderen Abschnitt des Gesetzes über den Volkswirtschaftsplan zusammengestellt, sondern sind, nicht immer deutlich als solche erkennbar, in den einzelnen Abschnitten enthalten, die sich mit der Entwicklung der Industrie, der Landwirtschaft, der Wasser- und Forstwirtschaft, des Verkehrs usw. beschäftigen. Damit ist jedoch das Aufgabengebiet der Standortplanung im Rahmen der Volkswirtschaftspläne bei weitem noch nicht erschöpft. Ein wesentlicher Teil der Planungsarbeit vollzieht sich gleichsam hinter den Kulissen des Planes in Form seiner territorialen Aufgliederung und räumlichen Koordinierung.

Die territoriale Aufgliederung der Volkswirtschaftspläne hat arbeitsmäßig ihren Schwerpunkt in der städtischen Plankommission. Im Zuge der durchgeführten Verwaltungsreform, die durch die Beauftragung der bisherigen Länder zur Bildung neuer Verwaltungseinheiten in Form von Bezirken und Kreisen geführt hat, ist auch den Planungseinheiten der Bezirke eine erhebliche Verantwortung für die Verteilung der Produktivkräfte zugefallen. Diese Verantwortung wird beispielsweise in der Arbeitskräfteplanung sichtbar. Die Zahl der vorhandenen Arbeitskräfte an Arbeitskräften vollkommen decken, so daß also volkswirtschaftlich gesehen, der Arbeitskräfteplan befriedigt, und doch können, was die zweckmäßige Aufteilung der Arbeitskräfte hinter dem Gesichtspunkt einer möglichst komplexen wirtschaftlichen Entwicklung angeht, zwischen den einzelnen Bezirken noch beträchtliche Spielräume bestehen, die in hohem ungewünschter Weise die Produktivität der Volkswirtschaft beeinträchtigen. Mit anderen Worten: die volkswirtschaftlichen Pläne, die dem Volkswirtschaftsplan zugrunde liegen, spiegeln zwar den Anspruch der Gesamtwirtschaft wider, sie vermögen jedoch nichts darüber auszusagen, ob sich in konkreter Hinsicht die Teilpläne aufeinander abgestimmt wurden.

Industrialisierung II G. 013.1/1, Blatt 15

Die territoriale Aufgliederung und räumliche Koordinierung der Volkswirtschaftsplane erfordert darüber hinaus die möglichst exakte Zusammenstellung aller für die praktische Planungsarbeit benötigten ökonomischen, sozialen und kulturellen Daten, die nach regionalen Gesichtspunkten aufgliedern und auszuwerten sind. Auch hier kommt wiederum den statistischen Abteilungen in den Bezirksverwaltungen erhöhte Bedeutung zu, da sie in der Regel allein in der Lage sind, das statistische Zahlenmaterial unter Beachtung regionaler Merkmale aufzubereiten und dadurch die Staatliche Plankommission in ihrer schwierigen Arbeit zu unterstützen.

Diese regionalen Bestandaufnahmen sind eine unerlässliche Voraussetzung aller planerischen Tätigkeit, die auf die zweckmäßige, geographische Verteilung der Produktivkräfte Einfluß nehmen will. Sie können jedoch unmöglich allein von den Bezirksverwaltungen bewältigt werden, deren Aufgabenkreis ja viel weiter gezogen ist. Hier ergeben sich fruchtbare und vielfältige Arbeitsverknüpfungen mit den geographischen Instituten an den Hochschulen der Deutschen Demokratischen Republik. Die Standortforschung bedarf noch einer Fülle von Einzeluntersuchungen, wenn sie, von der Standortforschung zur Standortplanung fortschreitend, nicht die berühmte Marsche Formulierung zu variieren, die Verteilung der Produktivkräfte nicht mehr bloß interpretieren, sondern verändern will.

Die Notwendigkeit einer sorgfältigen wissenschaftlichen Analyse des statistischen Zahlenmaterials über die geographische Verteilung der Produktivkräfte in Deutschland liegt auf der Hand. Es entspricht den Erfordernissen einer dialektischen Betrachtungsweise der gesellschaftlichen Entwicklung, nicht nur die gegenwärtige Verteilung der Produktivkräfte und die dabei beobachteten Disproportionalitäten zu konstatieren, sondern auch gewissenhaft den Ursachen dieser Missharmonie nachzuspüren. Diese oft sehr verschiedenartigen Ursachen sind für die praktische Planungsarbeit von grundlegender Bedeutung, hängt doch von ihnen die oft so schwere und verantwortungsvolle Entscheidung über etwaige Standortveränderungen und andere die ökonomische Struktur der Republik beeinflussende Maßnahmen ab. Es kann nicht gleichgültig sein, ob etwa festgestellte Disproportionalitäten im wirtschaftlichen Gefüge der Deutschen Demokratischen Republik auf rein privatkapitalistische Erwerbungen bestimmter Unternehmer bzw. monopolistischer Interessengruppen zurückzuführen sind, oder auf eine kurzzeitige Verkehrspolitik des Staates in der Vergangenheit, die wirtschaftlich entwicklungsunfähige Gebiete zum Blühdämmern verurteilte, oder auf unmittelbare Kriegseinwirkungen, die einen früher sinnvoll aufeinander eingespielten Produktionskomplex durch Vernichtung lebenswichtiger Bestandteile weitgehend lahmlegten, oder gar auf die Zerteilung Deutschlands mit ihren einschneidenden Veränderungen der ökonomischen Struktur Gesamtdeutschlands. Das genaue Kenntnis dieser Zusammenhänge ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Richtung und den Umfang der zur Bewältigung derartiger Spannungen zu ergreifenden Maßnahmen, die ihren konkreten Niederschlag in der regionalen Direktive finden.

Die regionale Direktive ist das Kernstück der Standortplanung im Rahmen der Volkswirtschaftsplane. Sie ist ein Bestandteil der Gesamtdirective zu dem Kernstückern des Planes. Unter sorgfältiger Auswertung des vorhandenen wissenschaftlichen Materials hat sie die großen Leitlinien für die territoriale Aufgliederung des Volkswirtschaftsplanes aufzuzeigen und das Entwicklungstempo der einzelnen Wirtschaftszweige unter stetiger Wahrung der komplexen Charaktere aller wirtschaftlichen Vorgänge festzulegen. Aufgabe der zuständigen Ministerien, Bezirks- und Kreisverwaltungen ist es dann, in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich die erforderlichen Maßnahmen zur Realisierung der regionalen Direktive zu veranlassen.

Diese Maßnahmen sind bereits in einem frühen Stadium der Planaufstellung aufeinander abzustimmen, damit der Gesichtspunkt der komplexen Entwicklung der Volkswirtschaft von vornherein nie aus dem Auge gelassen wird. Schon die Planvorschläge der beteiligten Fachministerien haben diese Forderung zu beachten, was natürlich erst recht für die Ausarbeitung der Kontrollpläne gilt. Für diese räumliche Koordinierung der einzelnen Plandispositionen wird der Komplexplan gebraucht, der den Grundrisslinien der diese Beziehungen zum Ausdruck bringend, der Komplexplan bedingt die Verknüpfung der organisatorischen Zusammenarbeit aller Ämter und Instanzen, die zur Ausführung unserer Instanzen, wenn er seinen Zweck, die in der Planungsarbeit zu bewerkstelligenden Zusammenhänge der in einem bestimmten Gebiet als Ausgangspunkt der Arbeit zu betrachten und das Entstehen regionaler Disproportionalitäten zu verhindern, zu bewerkstelligen. Die frühzeitige Zusammenarbeit ist auch aus formalen Gründen notwendig, denn die Grundsätze einer sparsamen Mittelverwendung sind im Gegensatz zu denen eines Komplexplanes mit besonderer Bedeutung zu betrachten.

Es wird im praktischen Einzelfall zu berücksichtigen sein, daß die Durchführung der in der regionalen Direktive festgelegten Maßnahmen durch die zuständigen Instanzen, die in der regionalen Direktive festgelegten Maßnahmen zur Erreichung der in der regionalen Direktive festgelegten Ziele zu gewährleisten. Verantwortlich hierfür ist das Staatliche Plankomitee.

Jedoch in verstärktem Maße der Mitarbeit regionaler Instanzen bedarf, insbesondere der Bezirksverwaltungen. Es ist eine alte Erfahrung, daß unten das Zusammenspiel der einzelnen Planungsbehörden und die praktischen Auswirkungen ihrer Tätigkeit im positiven wie im negativen Sinne, meist viel rascher und zutreffender beurteilt werden, als dies einer zentralen Dienststelle im allgemeinen möglich ist.

Die bisher beim Aufbau des Eisenhüttenkombinates J. W. Stalin gesammelten Erfahrungen sind in dieser Hinsicht besonders aufschlußreich. Die seinerzeit in der Presse diskutierten, erst durch einen überraschenden Besuch des stellvertretenden Ministerpräsidenten Walter Ulbricht im Kombinat festgestellten Mängel zeigten deutlich, daß die Forderung der komplexen Entwicklung dieses großangelegten Planvorhabens weder bei der Festlegung der einzelnen Plandiagnosen noch bei der Kontrolle des erreichten Leistungsstandes mit der erforderlichen Gewissenhaftigkeit beachtet wurde. Sonst hätte es nie geschehen können, daß die Verkehrseinrichtungen für die dort beschäftigten Arbeitskräfte vollständig ungenügend waren, so daß Werktätige nach Arbeitschluß stundenlang den Unbilden der Witterung ausgesetzt auf freier Strecke auf ihren Zug warten mußten. Die Planung des Verkehrsministeriums hatte in diesem Falle nicht Schritt gehalten mit dem stufenweisen Aufbau des Hüttenkomplexes, es war keine Vorsorge getroffen worden, der von Bauabschnitt zu Bauabschnitt ansteigenden Zahl der Beschäftigten die entsprechenden Beförderungsmittel zur Verfügung zu stellen. Monatslang mußte ein kleiner Bretterdachstuhl, der in den ersten paar Wochen nach Baubeginn vielleicht eben ausgerichtet haben mochte, als Warteraum für Tausende von Arbeitern dienen. Diese Tatsache beleuchtet greifbar das Unvermögen einiger Dienststellen, die komplexe Natur dieses Großbauvorhabens zu erkennen.

Gerade der Fall des Eisenhüttenkombinates J. W. Stalin, das im Zuge der planmäßigen Neuverteilung der Produktivkräfte in der Deutschen Demokratischen Republik den vordersten Platz einnimmt, ist ein Schulbeispiel dafür, was unter komplexer Planung zu verstehen ist und welche Folgen eintreten, wenn das Prinzip der gegenseitigen Abstimmung im Sinne einer räumlichen Koordinierung verletzt wird. So wie der planmäßige Aufbau dieser Produktionsstätte, für den das Ministerium für Erzebergbau und Hüttenwesen verantwortlich ist, den gleichlaufenden Ausbau der Verkehrseinrichtungen durch das Verkehrsministerium erfordert, so haben sich auch die übrigen, in irgendeiner Form am Aufbau beteiligten Ministerien und sonstigen Dienststellen im Rahmen des Komplexplanes durch parallel geschaltete Teilpläne einzugliedern. Allein der Fragenbereich des Verkehrs erfordert eine ganze Summe von Maßnahmen. Außer der Verbesserung des Eisenbahnverkehrs durch verstärkte Wagenstellung, Errichtung von Bahnhöfen, Verstärkung des Gleisunterbaus und Übergang zu doppelgleisigem Verkehr ist das Straßennetz zu überprüfen, sind neue, den enormen Beanspruchungen durch einen starken Lastwagenverkehr gewachsene Verkehrswege anzulegen, ist der zügige Ausbau des Ödnisverkehrs zu betreiben usw. Die Notwendigkeit, in steigendem Maße die im Hüttenwerk beschäftigten Arbeitskräfte in einer eigenen Wohnstadt in der Nähe des Betriebes anzusiedeln, erfordert großzügige Projektierungen der Bauwirtschaft, wodurch wiederum die Verkehrswege und Verkehrsmittel zusätzlich belastet werden, so daß gerade in diesem Falle die sorgfältige Koordinierung der zu treffenden Maßnahmen durch die beteiligten Dienststellen unumgänglich ist. Die Zusammenballung Tausender von Werktätigen in der neuen Wohnstadt erfordert aber auch Maßnahmen auf dem Gebiete des Schulwesens, der kulturellen Betreuung und des Gesundheitswesens. Daneben muß für die rechtzeitige Einrichtung von Verkaufsstellen usw. gesorgt werden, so daß dadurch abermals eine ganze Reihe von Fachministerien, Ämtern und Organisationen in die Komplexplanung für das Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin einbezogen wird.

Aus der Erkenntnis der komplexen Natur aller Maßnahmen auf dem Gebiete der Standortplanung entspringt auch die Notwendigkeit, vor der Wahl eines neuen Standortes genau zu unterscheiden zwischen den Anforderungen, die der in Aussicht genommene Standort mit den ihm eigentümlichen geographischen und ökonomischen Strukturmerkmalen an die Verteilung der Produktivkräfte grundsätzlich stellt, und den Anforderungen, die der neu zu gründende Betrieb an den für ihn in Aussicht genommenen Standort stellen muß. Die erste Gruppe von Anforderungen ist im vorigen Kapitel, das sich mit den Möglichkeiten einer ökonomischen Konzentration in der Deutschen Demokratischen Republik beschäftigt, bereits in großen Umrissen behandelt worden. Was dagegen die Anforderungen an den neu zu gründenden Industriebetrieb an den ihm zugedachten Standort stellen muß, so sind hierbei eine Reihe von Faktoren zu beachten, die in einem kleinen Teil bereits bei der Erörterung der Standorttheorie Alfred Weber's behandelt wurden, hier jedoch noch einer weitgehenden Differenzierung bedürftig sind. In der Zeitschrift „Die Methoden der Wirtschaftsprüfung“ veröffentlichtes Schema zur Standortwahl für einen neu zu errichtenden Industriebetrieb sind die Punkte zu betrachten.

Industrialisierung II, 015.1/1, Blatt 16

1. Lage zu den Rohstofflagern bzw. Rohstofflieferanten.
2. Lage zu den Brennstofflagern;
3. Brauchwasserbedarf und vorhandene Möglichkeiten der Abwasserleitung
4. Energiebedarf;
5. Lage zu den Abnehmern der Fertigerzeugnisse.
6. Vorhandene Transportmöglichkeiten (Gleisanschluss, Nähe einer Wasserstraße usw.);
7. Arbeitskräftebedarf, insbesondere an Fach- und Spezialarbeitern.
8. Wohnraumlage zur Unterbringung zusätzlicher Arbeitskräfte.
9. Möglichkeiten der sanitären und kulturellen Betreuung der Belegschaft
10. Gesamtbedarf der Bodenfläche;
11. Belästigung der Anwohner durch Lärm, Rauch, Gase usw.

Mit der Aufzählung dieser standortbedingenden Faktoren kann natürlich kein starres Schema gegeben werden, das in jedem Falle einer Standortwahl anzuwenden ist. Die Methoden der Standortplanung werden, wenn sie den allergrößten Erfolg erreichen sollen, stets beweglich, operativ sein müssen. Jeder Einzelfall hat seine eigene Standortproblematik. Die Grundsätze, die für die Standortwahl eines Industriebetriebes gelten, unterscheiden sich wesentlich von denen, die für eine Maschinen-Traktoren-Station, für eine Schule oder für ein Krankenhaus anzuwenden sind. Bei einem Industriebetrieb wiederum ist es nicht gleichgültig, welchem Industriezweig er angehört. Die Wahl des Standortes für eine neue Zementfabrik stellt z. B. ganz andere Anforderungen hinsichtlich der Sicherstellung des notwendigen Brauchwasserbedarfes und der Abwasserableitung als eine Strumpffabrik oder ein Energieleistung. In entsprechendem Maße verschiebt sich auch der Wertungsmaßstab der übrigen Faktoren, die bei der Standortwahl für einen Industriebetrieb zu beachten sind.

Trotz alledem wird es möglich sein, noch während der Laufzeit des Fünfjahresplanes eine Reihe von Prinzipien für die Standortplanung zu erarbeiten, die einen hohen Grad von Allgemeingültigkeit beanspruchen dürfen. Es wird Aufgabe der Planungsbehörden sein, diese Richtlinien unter Ausschöpfung des vorhandenen objektiven Erfahrungsmaterials aufzustellen und gemeinsam mit den Vertretern der Wissenschaft und Technik, und das werden je nach der Eigenart des Planungsgegenstandes Ökonomen, Geographen, Ingenieure, Geologen, Agrarökonom, Hygieniker, Mediziner usw. sein, zu ergänzen. In viel breiterem Umfange, als das bisher geschah, ist, sollten zukünftig auch Standortprobleme in den wissenschaftlichen Zeitschriften der großen Tageszeitungen und erst recht natürlich in der Fachpresse behandelt werden, um die Aufmerksamkeit der werktätigen Intelligenz auf diese Fragen zu lenken, deren Lösung wesentlich dazu beitragen kann, die Produktivität unserer Volkswirtschaft zu steigern. Standortverlagerungen scheitern sich nicht im luftleeren Raum, sondern sie können mitunter recht erhebliche Auswirkungen auf die berufliche und soziale Struktur der Bevölkerung haben. Jeder Staat hat diese Bevölkerung auch das demokratische Recht, zu den Fragen ihrer eigenen wirtschaftlichen Lage in irgendeiner Form beruhenden Strukturumstellungen Stellung zu nehmen, darüber zu diskutieren und Vorschläge einzubringen. Erfahrungen gemäß sollen bei solchen Diskussionen fast stets brauchbare Anregungen an die nicht nur der praktischen Planungsarbeit nutzbar gemacht werden können, sondern die auch der Wirtschaft interessante Hinweise zu geben vermögen.

1.4 Die industrielle Standortplanung im Fünfjahresplan

In den nachstehenden Ausführungen beschäftigen wir uns mit der Frage, wie die industrielle Standortplanung im Fünfjahresplan der Deutschen Demokratischen Republik im wesentlichen, beschränken wir uns grundsätzlich auf das Agrarproduktionsgebiet der Standortplanung. Zwar wirft die landwirtschaftliche Standortplanung eine Reihe höchst interessanter Probleme auf, die im Hinblick auf die Aufgabenstellung des § 4 des „Gesetzes über den Fünfjahresplan“ von besonderer Bedeutung sind, bedürfen, doch liegen diese außerhalb des Rahmens der vorliegenden Ausführungen. Abgesehen davon, daß in eine Darstellung landwirtschaftlicher Standortplanung so viel Erwägungen Agrartechnischer Natur einfließen, daß es sich nicht um die hier zu behandelnde Standortplanung handelt, sondern um die Standortplanung im Bereich der Verkehrswirtschaft. Die scharfe Trennung der industriellen Standortplanung von der Standortplanung der Verkehrswirtschaft ist in der DDR nicht nur durch den Charakter der wirtschaftlichen Entwicklung, sondern auch durch die Strukturpolitik zwingt immer wieder dazu, auf die Standortplanung im Bereich der industriellen Standortplanung zu verzichten.

Die Notwendigkeit einer solchen alle Seiten der Standortproblematik erfassenden Betrachtungsweise kommt in § 1 des „Gesetzes über den Fünfjahresplan“, der sich mit den Investitionen für das große Aufbauprogramm befaßt, besonders prägnant zum Ausdruck. Es heißt hier:

„(1) Die Schwerpunkte unseres Aufbaus liegen in der Industrie. Besondere Aufmerksamkeit muß hier der Wiederherstellung und dem Neubau von Energieerzeugungsanlagen, Brennstoffbetriebe, Säure-, Stahl- und Walzwerken, von Maschinenbaubetrieben und den Betrieben der Grundchemie gewidmet werden. Auf die Erfüllung dieser großen Aufgaben sind alle Kräfte zu konzentrieren. Alle anderen Aufgaben des Investitionsplanes müssen in Verbindung mit den Schwerpunktvorhaben geplant und gelöst werden. Der Wohnungsbau, die Bildungswesen, das Gesundheitswesen, die Forschung und Entwicklung, die Bau- und Kunststoffindustrie und das Verkehrswesen haben der Erfüllung dieser entscheidenden Aufgaben zu dienen.“

Die zentrale Stellung der Industrie im Fünfjahresplan wird bereits rein äußerlich durch den Umfang des § 1, der sich mit der Entwicklung der Industrie beschäftigt, zum Ausdruck gebracht. Bereits zu Beginn wird das Kernproblem herausgestellt, das die gesamte industrielle Entwicklung der Deutschen Demokratischen Republik beherrscht. Die Beseitigung der in der Industrie vorhandenen Disproportionen, die, wie bereits im Verlauf unserer bisherigen Untersuchung gezeigt werden konnte, zu einem großen Teil standortmäßig bedingt sind. Es heißt im ersten Absatz des § 1:

„(1) Ausgehend von der Aufgabe, die Industrieproduktion (ohne Handwerk) in den Jahren 1961 bis 1965 gegenüber dem Vorkrisenstand mehr als zu verdoppeln, wird der Umfang der Bruttoproduktion für die gesamte Industrie für das Jahr 1960 auf 66 Milliarden DM gegenüber 31,4 Milliarden DM im Jahre 1950 festgesetzt. Um den allgemeinen Aufschwung der Industrie zu sichern und die den Erfordernissen entsprechende Veränderung der Produktion durchzuführen, müssen in erster Linie die in der Industrie vorhandenen Disproportionen auf folgende Weise beseitigt werden:

- a) Beendigung der im Zweijahresplan begonnenen Wiederherstellung und schnelle Weiterentwicklung der Energiewirtschaft und der Brennstoffindustrie;
- b) Ausbau und Neubau der leistungsfähigen Schachtanlagen im Erzkörper (insbesondere für Eisenerz, Kupfererz und Schwedskies sowie im Kalibergbau);
- c) Rekonstruktion und schneller Ausbau der Metallurgie auf dem Gebiet der Hochofen-, Stahl- und Walzmaterialerzeugung in einem Umfang, welcher die maximale Versorgung des Maschinenbaus mit Metallen aus eigenem Aufkommen sichert;
- d) Rekonstruktion und Ausnutzung der vollen Kapazität der wichtigsten und führenden Maschinenbaubetriebe sowie der Aufbau neuer Betriebe, die Einrichtungen für die Energiewirtschaft, für die Kohlenindustrie, für die metallurgische und die chemische Industrie produzieren;
- e) Rekonstruktion und Erweiterung der chemischen Werke, insbesondere in den Jahren 1963 bis 1965 für die Herstellung von Grundchemikalien, Treibstoffen, Kunststoffen, Soda und den in der Industrie benötigten Säuren;
- f) Rekonstruktion und Ausnutzung der vollen Kapazität der Betriebe, die Waren für den Auslandsmarkt in Übereinstimmung mit dem Export-Importplan und den Verpflichtungen der Republik herstellen.“

Die Beseitigung der in der Industrie vorhandenen Disproportionen erfordert demnach einen ganzen Komplex von Maßnahmen, die jedoch nie den Grundton der wirtschaftlichen Umteilbarkeit Deutschlands aus den Augen lassen dürfen. Damit soll gesagt werden, daß die Überwindung der Spannungen und Mißverhältnisse in der Industrie der Deutschen Demokratischen Republik niemals die Notwendigkeit einer Wiederherstellung der politischen und wirtschaftlichen Einheit Deutschlands außer Acht lassen darf. Alle wirtschaftspolitischen Maßnahmen, insbesondere alle Maßnahmen der Standortplanung, müssen diesem Gesichtspunkt Rechnung tragen, d. h. also, sie müssen derart zueinander abgestimmt sein, daß sie nicht nur dem ökonomischen Entwicklungsgezet der Deutschen Demokratischen Republik entsprechen, sondern sich, auf lange Sicht gesehen, einmal zwanglos in das Gefüge einer kommenden gesamtdeutschen Wirtschaft einbauen lassen. Das bedeutet praktisch, daß z. B. bei Entscheidungen über neue Industriestandorte

Z. Gesetz über den Fünfjahresplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR (1959) (BRG) Gesetzblatt der DDR Nr. 128 (1959), S. 684.

Z. Gesetz über den Fünfjahresplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR (1959) (BRG) Gesetzblatt der DDR Nr. 128 (1959), S. 676.

Industrialisierung 1949/50. Blatt 17

nicht nur die augenblicklichen Verhältnisse in der Deutschen Demokratischen Republik zu berücksichtigen sind, sondern, daß von Fall zu Fall auch Überlegungen über die Aufgaben dieser neuen Standorte in einer künftigen gesamtdeutschen Volkswirtschaft angestellt werden müssen. Allerdings wird dabei vorausgesetzt, daß in dieser künftigen gesamtdeutschen Volkswirtschaft Industriestandorte nicht nach privatkapitalistischen, sondern nach volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilt werden. Damit bekommt natürlich auch der Industrialisierungsprozeß in der Deutschen Demokratischen Republik, der sich ja größtenteils in den bislang wirtschaftlich rückständigen Gebieten Gesamtdeutschlands vollzieht, ein ganz anderes Gesicht. Zu der längst überrällig gewordenen radikalen Bewertung der letzten Reste der Feudalwirtschaft durch die Bodenreform gewillt sich der Prozeß der Industrialisierung wirtschaftlich vernachlässigter Provinzen, um sie durch eine allseitige Entwicklung der in ihnen noch unausgenutzt gebliebenen Produktivkräfte auf das wirtschaftliche Niveau anderer deutscher Provinzen zu heben. In diesem Hinblick ist beispielsweise auch ein Vergleich der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit Mecklenburgs mit der Leistungsfähigkeit Südschwedens, eines Gebietes mit ähnlichen geographischen Bedingungen also, mehr als aufschlußreich. Er offenbart nicht nur die wirtschaftliche Rückständigkeit der deutschen Ostprovinzen, sondern zugleich auch die ungenutzten Möglichkeiten, die in diesem Gebiet schlummern und die allein durch eine zielbewußte planvolle Erschließung aller Produktivkräfte dem Wohle der Gesellschaft dienstbar gemacht werden können.

Es schien uns notwendig, diese grundsätzlichen Feststellungen über die Bewertung von Disproportionen im industriellen Sektor der Wirtschaft der Republik vorzunehmen, bevor wir darangehen, die spezielle Standortproblematik in den einzelnen Industriezweigen selbst zu untersuchen. Wir folgen dabei der Gliederung, die im Abs. 6 des § 2 des „Gesetzes über den Fünfjahresplan“ gegeben wird und die zugleich auch eine Gliederung nach dem Grade der Dringlichkeit der zu ergreifenden Maßnahmen darstellt.

4.1 Standortplanung in der Schwerindustrie

4.11 Die Energiewirtschaft

Die Verbreiterung der Energiebasis ist die unerlässliche Voraussetzung für das Gelingen des Fünfjahresplanes. Mit Recht stehen daher die Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Energiewirtschaft an erster Stelle des umfangreichen Aufgabenspektrums, der den Inhalt des § 2 des „Gesetzes über den Fünfjahresplan“ ausmacht.

„Die Erzeugung der Energiewirtschaft wird im Jahre 1953 bei einer Erhöhung gegenüber 1950 auf 121,7 Prozent gesteigert. Die Erzeugung von Elektrizität maß im Jahre 1950 ... 33,410 Milliarden Kilowattstunden betragen. Zur Lösung dieser Aufgaben ist die volle Ausnutzung aller bestehenden Kapazitäten der elektrischen Energie und die Inbetriebnahme neuer Kapazitäten zu gewährleisten“²¹.

Die Energiewirtschaft der Republik leidet in besonderem Maße unter der Aufspaltung der deutschen Wirtschaft. Die Konzentration der wichtigsten Betriebe für die Produktion von Kessel- und Turbinenanlagen sowie andere wichtige Zehntelwerke in Westdeutschland erschwert ungemein die Modernisierung des teilweise völlig überholten Produktionsapparates in einer Reihe von Kraftwerken, nämlich nicht nur in Wasserkraftwerken. Erst recht natürlich verzögern sich durch schleppende Ersatzlieferungen aus Westdeutschland, die aus politischen Gründen durch die Berliner Regierung behindert werden, dringend notwendige Reparaturen. Mit bewußter, derangewandelter Erfindungsgabe ist es trotzdem den in der Deutschen Demokratischen Republik vorhandenen Ingenieuren gelungen, die in der Deutschen Demokratischen Republik vorhandenen Kraftwerke wieder auf ihren alten Produktionsstand zu bringen und auch zusätzliche Produktionssteigerungen zu erreichen.

Die Energiewirtschaft ist in mancher Hinsicht das Paradebeispiel der Standortforschung. Die einzelnen Faktoren der Standortfrage sind hier besonders deutlich an den Rohstofflagern, die entscheidende Rolle der Energieerzeugung spielen, und auch wieder die bedeutungsvolle Einwirkung des Energieerzeugers auf die Modernisierung des Bau von Hochspannungs-Überlandleitungen zu sehen. Diese Beispiele können an diesem Schulbeispiel eines modernen Standortproblems herangezogen werden. Um gleich den letzten Punkt heranzuziehen, so ist es ein Beispiel für die moderne Entwicklung in der Energiewirtschaft, die die Erzeugung von Energie in elektrischer Energie und Gas zur Erzeugung von Wärme, die wiederum die wichtigsten Stützpfiler der Wärmeenergie sind, darstellt. Die Erzeugung von Wärmeenergie in der Übertragung von Energieerzeugung zu Wärmeenergie.

²¹ Gesetz über den Fünfjahresplan zur F. F. K. S. 1950-1953, § 2 Abs. 6, Nr. 1 (1951-1953); Gesetzblatt der DDD 5. 1. 1950, S. 1.

den Energien (u. Zuleitungs [20]), die in die Gestaltung der industriellen Standortverhältnisse radikal eingegriffen haben. Unvermeidlich hat die zunehmende Verwirklichung des Transportes von Betriebskraft durch die Elektrifizierung der Wärmeenergie, durch Fernheizungen, durch Pipe-Lines usw. die Standortorientierung nach den Transportkosten zu einem Problem sekundären Ranges gedrängt und andere Momente der Standortwahl in den Vordergrund gerückt, z. B. Arbeitskräfte, Vorhandensein von Brauchwasser, Wohnungsverhältnisse usw. Eine größere Aufklärung der Industrie im geographischen Sinne ist die erwünschte Folge gewesen, da vor allem auch auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik zu beobachten ist.

Die Deutsche Demokratische Republik verfügt über zwei große Braunkohlengreviere im sächsisch-thüringischen Raum sowie in der Niederlausitz, wozu noch das zwar begrenzte, aber durch das Großkraftwerk Hirschfeld für die Energieversorgung Sachsen wichtig gewordene Revier von Eitzau kommt. Das mitteldeutsche Braunkohlengrevier im Dreieck Halle-Bitterfeld-Altenburg ist eines der größten Braunkohlengreviere der Erde. Diese reichen Braunkohlenschätze stellen praktisch, da die Steinkohlevorräte im Zwickau-Oberlausitzer Revier nur eine untergeordnete Rolle bei der Deckung unseres Energiebedarfes zu spielen vermögen, die einzige große Energiequelle in der Republik dar. Die Bedeutung der mitteldeutschen Braunkohlengreviere für die gesamtdeutsche Energieversorgung wurde bekanntlich erst nach dem ersten Weltkrieg erkannt und hat damals in der beschleunigten Errichtung einiger Großkraftwerke ihren sichtbaren Ausdruck gefunden. In noch weit stärkerem Maße ist natürlich die Wirtschaft der Republik von dieser einzigartigen Energiequelle abhängig. Es ist daher verständlich, daß sich die Maßnahmen zur Verbilligung der Energiebrennstoffe in erster Linie in diesen Gebieten auswirken werden, wo alle Vorbedingungen einer rationalen Stromerzeugung auf das glücklichste erfüllt sind.

Die Bedeutung der früheren kommunalen Kraftwerke für die Energieversorgung der Republik soll demnächst untersucht werden. Allenfalls es muß einmal grundsätzlich die Frage aufgeworfen werden, inwieweit die in einem künftigen fortgeschrittenen Stadium unserer Volkswirtschaft nach den Forderungen einer rationalen Produktionsweise und sparsamen Wirtschaftsführung im Hinblick auf die planmäßige Senkung der Selbstkosten der Produktion entsprechen werden. Der Transport von Braunkohlenbriketts — von Rohbraunkohle ganz zu schweigen — über längere Strecken ist in höchstem Maße unwirtschaftlich. Ihre anschließende erfolgende Umwandlung in elektrische Energie vergrößert die Unwirtschaftlichkeit zugunsten des Lagerstättengebundenen Kraftwerkes weiterhin erheblich. Diese Differenzen werden nach Wiederherstellung der deutschen Einheit noch deutlicher und für den Energieverbraucher auch noch spärlicher in Erscheinung treten. Es soll doch nicht vergessen werden, daß die Errichtung kommunaler Kraftwerke in der Regel von den nach profitablen Einnahmequellen Ausschau haltenden Stadtverwaltungen betrieben worden ist, daß also nicht die Interessen der Volkswirtschaft, sondern die des Stadtsäckels im Vordergrund standen.

Die lokalen Kraftwerke können zukünftig ihre Existenzberechtigung allein von einer lokalen Energiequelle ableiten. Das bedeutet also, daß zukünftig, nach Überwindung der derzeitigen Stromversorgungskalamitäten, ihr Weiterbetrieb nur in den Fällen wirtschaftlich gerechtfertigt ist, wo ein begrenztes Rohstoffvorkommen von örtlicher Bedeutung vorhanden ist. Der Heizwert solcher Brennstofflager ist durchweg gering, die Verwendung der geringwertigen Brennstoffe als Hauptbrennstoff ist nicht ratsam, da zu einer relativ rationalen Ausnutzung dieses Materials erst die Feuerungsstätten umgebaut werden müßten. Als zweckmäßigste Lösung erscheint sich daher die Umwandlung solcher lokalen Brennstoffvorkommen in elektrische Energie. Die bisherigen kommunalen Kraftwerke, soweit sie einem derartigen örtlichen Brennstofflager benachbart sind, müssen die erforderlichen technischen Einrichtungen erhalten, um geringwertige Kohle rational brennen zu können. Die im § 1, Ziffer 4, Absatz b (Beratung) des „Gesetz über den Fünfjahresplan“ befürworteten Forschungsarbeiten über die Verwendung von ballastreicher Kohle in den Kraftwerken zielen in diese Richtung.

Die Forderung, ballastreiche Brennstoffe zu verwenden und den spezifischen Wärmeverbrauch nach Möglichkeit zu senken, ist grundsätzlich auch in allen Fällen einer Neuerrichtung von Kraftwerken zu beachten. Dieser Hinweis ist notwendig, weil die im Fünfjahresplan vorgesehene Erhöhung der Energieproduktion auf 33 1/2 Milliarden Kilowattstunden im Jahre 1955 nur zu etwa einem Drittel aus der Modernisierung bzw. Erweiterung bestehender Kraftwerke gedeckt werden kann, während die restlichen zwei Drittel der erweiterten Kapazität durch Kraftwerkneubauten aufgebracht werden müssen. Bei der Wahl des Standortes für diese neuen Kraftwerke ist außer auf die möglichst unmittelbare Nachbarschaft eines umfangreichen Brennstoffvorkommens nach Möglichkeit auch auf die Verwendung bereits vorhandener Produktionsanlagen zu achten, um der Forderung eines möglichst niedrigen Materialaufwandes und einer sparsamen Mittelverwendung zu genügen.

Industriallieferung II 9. 01.57/1, Blatt 18

Die angespannte Stromversorgungslage, die noch auf Jahre hinaus drastische Einsparungsmaßnahmen notwendig machen wird, gestattet ferner nicht die Projektierung riesiger Produktionsanlagen, die unter den heutigen Verhältnissen eine Dauerzeit von einer Reihe von Jahren erfordern würden. Derartige Pläne müssen auf einen späteren Zeitpunkt zurückgestellt werden, ganz abgesehen davon, daß sie nur im Rahmen einer gesamtdeutschen Energiewirtschaftsplanung sinnvoll wären.

Der Einsatz der Kondensationskraftwerke als Grundlastwerke mit Einspeisung in das Verbrauchernetz ist eine weitere Bedingung für die Standortwahl in der Energieproduktion. Auch die Errichtung von Pumpspeichersanlagen bietet eine willkommene Möglichkeit, die nahezu wertlose Nachtenergie von Laufwerken in hochwertige Spitzenenergie umzuwandeln, um auf diese Weise in Zeiten erhöhten Bedarfs an elektrischer Energie die Stromlieferungen der Laufwerke zu ergänzen. Der Wiederaufbau der Pumpspeichersanlage Niederwartha bei Dresden darf unter diesem Gesichtspunkt als eines der vordringlichsten Bauvorhaben im Rahmen der energiewirtschaftlichen Planung angesprochen werden.

Interessant und begrüßenswert im Sinne einer möglichst vollständigen Ausschöpfung aller Energiequellen ist der Plan, das im Aufbau befindliche Kraftwerk Elbe, das als erster Investitionsschwerpunkt der Energiewirtschaft ausgewählt wurde und dem sich die projektierten Kraftwerke Trattendorf und Bergdorf anschließen werden, mit dem in erheblichen Mengen anfallenden Gichtgas aus den neuen Hüttenwerken in Calbe bzw. Stahlfeld zu versorgen.

In diesem Zusammenhang wäre auch zu prüfen, inwieweit die Abdampfdämpfe der Kraftwerke, sofern sie nicht anderweitig, etwa durch Fernheizungsanlagen, voll ausgenutzt wird, für die Steigerung der landwirtschaftlichen, insbesondere der gärtnerischen Produktion im unmittelbaren Umkreis der Städte eingesetzt werden kann. Wir erinnern hier an die erstaunlichen Leistungen des holländischen Gemüsebaus, der in großangelegten Treibhauskulturen, die mit dem Abdampf kleiner Örtlicher, auf Torfbasis produzierender Kraftwerke beheizt werden, wesentlich zur Produktion von Frühgemüse beiträgt, das bekanntlich in der holländischen Ernährung eine nicht unwichtige Rolle spielt. Gerade die Notwendigkeit, gärtnerische und landwirtschaftliche Produkte unter Ausnutzung aller vorhandenen Möglichkeiten (Düngung, Abwasserverregung, und nun auch Ausnutzung der Abdampfdämpfe örtlicher Kraftwerke) auch in den ausgesprochenen Industriegebieten zu erzeugen, um die Verkehrsmittel von unnötigen Transporten zu entlasten und die Vitaminversorgung der großstädtischen Bevölkerung in den vitaminarmen Monaten gleichmäßiger zu gestalten, zwingt zu einer sorgfältigen Überprüfung dieser Vorschläge.

Die enorme Beanspruchung der Braunkohlenlagerstätten durch die Energiewirtschaft läßt die Frage aufkommen, inwieweit in der Deutschen Demokratischen Republik noch andere Energiequellen existieren, die ebenfalls zur Verbreiterung unserer Energiebasis beitragen können. Leider sind derartige Möglichkeiten nur in begrenztem Umfang vorhanden. Die Umwandlung von Steinkohle in elektrische Energie muß, da die relativ bescheidenen Zwickau-Oriantitzer Lagerstätte andere Aufgaben zu erfüllen hat, ebenso ausscheiden wie etwa die in Holland übliche Ausnutzung von Torflagern. Torfvorkommen in solch ausgedehntem Umfang und solcher riesigen Mächtigkeit wie in Holland, die allein die Errichtung und Inbetriebnahme eines Kraftwerkes auf Torfbasis rentieren, besitzen wir nicht in der Republik. Außerdem soll nicht übersehen werden, daß es der chemischen Industrie allerdings gelungen ist, durch Hydrolyse neuartige Stoffe und insbesondere einen sehr hohen schwärzen Koks aus Torf herzustellen, so daß die Nutzbarmachung beispielsweise der mecklenburgischen Torflager für derartige Zwecke volkswirtschaftlich sinnvoller erscheint.

Es bliebe also allein die Ausnutzung der Kraft des Windes und des Wassers übrig. Die im norddeutschen Flachland noch häufig anzutreffenden Windmühlen legen die Frage einer Verwertung der Windkraft in großzügigem Maßstabe durch entsprechend dimensionierte Großwindkraftanlagen nahe. Abgesehen davon, daß der Betrieb eines Windkraftwerkes, wenn er einigermaßen rentabel sein soll, nur in dem Gebieten zweckmäßig ist, die eine möglichst beständige Windgeschwindigkeit aufweisen, was auf dem Territorium der Republik nur im Gebirgsgebiet sowie auf dem Höhen der Mittelgebirge, insbesondere auf dem Harz, der Fall ist, sind bereits die Errichtung eines Großwindkraftwerkes enorme Herausforderungen, die hauptsächlich Fundamentierungsarbeiten bedingt sind. Gerade in den Mittelgebirgen müssen die Windkrafttürme mit Rücksicht auf die hier vorhandene außerordentlich hohe Turbulenzzone eine Höhe von einigen hundert Metern erreichen, was mit nicht unbeträchtlichen technischen Schwierigkeiten verbunden ist. Aus dem geht aus den Berechnungen Wittes (2) hervor, daß der Betrieb eines Großwindkraftwerkes nur bei einer Benutzungsdauer, die unter 100 Stunden im Jahr liegt, wirtschaftlich erscheint und nur innerhalb dieser Grenze mit einem kleinen Wasserkraftwerk zu konkurrieren vermag. Wenn Wittes (2) feststellt, daß ein

zung von Großwindkraftwerken in die Stromversorgung befruchtet, denn nicht aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen, sondern aus den Gründen der Energieerparnis. Im großen und ganzen dürfte auf absehbare Zeit zwischen nur der Kleinwindkraftenergie als Erzeugungsmittel elektrischer Energie für den Hausbedarf, für kleine landliche Betriebe, etwa auch für MTA, eine gewisse, nicht zu unterschätzende Bedeutung behalten.

Relativ begrenzt sind auch die Möglichkeiten einer stärkeren Ausnutzung unserer Vorräte an weißer Kohle, an Wasserkraft. Die Deutsche Demokratische Republik verfügt über schätzungsweise 1000 Wasserkraftanlagen mit einer Gesamtjahresleistung von etwa 200 Millionen Kilowattstunden. Dabei ist jedoch zu beachten, daß es sich hierbei ganz überwiegend um kleine und kleinste Anlagen handelt, die mit Hilfe von Stauwehren die Gefälleenergie der Flüsse ausnutzen. Zweitliches schätzen hier noch zahlreiche Möglichkeiten einer zusätzlichen Energiegewinnung, denn die vorhandenen Anlagen nutzen gegenwärtig nur etwa 20 Prozent der verfügbaren Wasserkräfte aus. Die ungenutzten Leistungsreserven in Wasserkraft in der Republik belaufen sich nach Katsch [sic] auf etwa 1,5 Milliarden Kilowattstunden jährlich, eine respektable Größe, die jedoch auf absehbare Zeit nur theoretischen Wert besitzt. Das Schicksal der Energieerzeugung wird deshalb noch wie vor auf den auf Braunkohlebasis produzierenden Kraftwerken liegen.

Zu den größten Wasserkraftanlagen in der Deutschen Demokratischen Republik gehört das System von Kraftwerken an der oberen Saale, wo nicht nur im Elektrizitätswerk und im Kraftwerk Hohenwarthe die Gefälleenergie der aus den beiden Stausen abgegebenen Wassermengen in elektrische Energie umgewandelt wird, sondern wo auch an der zwischen den beiden Saalestausen liegenden Laufstrecke zwei moderne Kraftwerke, das Wiesche-Kraftwerk unterhalb Burgk und das Conrad-Kraftwerk bei Eiegenrück, die beide den VEB Carl Zeiss, Jena, mit Strom versorgen, entstanden sind. Freilich kommt die geographische Natur des oberen Saaleals der Anlage von Kraftwerken entgegen. Ähnlich günstige Verhältnisse finden wir an keinen anderen Flüssen der Republik wieder. Die Täler der beiden Mulden und des Schwarzwassers im Erzgebirge sind viel zu dicht besiedelt, außerdem liegen sie mitten im Bergbaugelbiet, so daß der Ausbau und die Anlage von Großkraftwerken an den Stauwehren umfangreiche und höchst kostspielige Sicherungsmaßnahmen erfordern. Die geographischen ausnahmslosigen Flüsse, deren Quellgebiet teilweise durch entsprechende Waldernst schützensicher ist — eine Folge des mittelalterlichen Baubaus an den Wäldern für bergwirtschaftliche Zwecke —, sind in ihrer Wasserführung sehr unzuverlässig und deshalb für eine energiewirtschaftliche Nutzung wenig geeignet. Das katastrophale Absinken des Wasserpiegels der Trinkwasseraleperrn der Stadt Dresden im südlichen Erzgebirge im Winter 1961/62 hat diese letzte Tatsache erneut deutlich demonstriert. Vorläufig steht nur ein einziger Platz im Erzgebirge ernsthaft zur Diskussion. Die im Fünfjahrplan vorgesehene neue Großstauerrn bei Hohensteck wird durch den Aufbau der Zwickauer Mulde oberhalb Mühlenthal ein umfangreiches Wasserbecken von etwa 20 Millionen m³ Rauminhalt schaffen, das mit einem modernen Großkraftwerk verbunden sein wird und dadurch einen wertvollen Beitrag zur Energieversorgung des erzgebirgischen Bergbauzentrums um Aue liefern kann.

Außerhalb des Erzgebirges, dessen praktisch nutzbare Vorräte an weißer Kohle begrenzt sind, kommt als Standort für Wasserkraftanlagen großen Maßstabes noch der Harz in Betracht. Hier werden im Rahmen des großangelegten Bodetalperrn-Projektes ebenfalls einige moderne Stromerzeugungsanlagen entstehen, so daß auch von dieser Stelle die Energiewirtschaft der Republik einen begrüßenswerten Zusatz erhalten wird.

Nicht unerwähnt kann hier auch die Gaswirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik bleiben, die ebenfalls eine Neuordnung erfahren wird. In diesem Zweige der Energiewirtschaft geht die Entwicklung dahin, die wichtigsten Produktionszentren technisch zu vervollkommen und durch Hochdruckgasleitungen miteinander zu verbinden. Neben dem Aufbau des Großgaswerkes Mühlberg in die Modernisierung der Gaswerke Eisenach, Erfurt, Halle, Leipzig, East-Mark-Stadt, Dresden und Heidenau vorgesehen, außerdem der Ausbau des für den Schiffbau besonders wichtigen Gaswerkes Rostock. Eine besondere Rolle wird in diesem Zusammenhang die Großkokerri Lauchhazamer spielen. Es ist geplant, nach ihrer Inbetriebnahme das Ferngas-Verbundnetz erheblich zu erweitern und an die Ferngasnetze Polens und der Tschechoslowakei anzuschließen. Damit wird die Energiewirtschaft der Republik in eine neue Phase treten und völlig neue Perspektiven werden sich dadurch ergeben, deren Untersuchung jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Einer wirtschaftlichen Nutzung werden auch die im Naume zwischen Eisenach und Mühlhausen erschlossenen Erdgasvorkommen zugeführt. Es ist beabsichtigt, sie für die Stadtgasversorgung nutzbar zu machen.

1413 Die metallurgische Industrie

Die Aufspaltung Deutschlands und die dadurch verursachte gewaltsame Zerreißung der gesamtdeutschen Wirtschaft hat die Versorgung der Deutschen Demokratischen Republik mit Röhren- und Walzwerkprodukten außerordentlich erschwert. Die unorganische, den Grundätzen einer komplexen Wirtschaftsentwicklung widersprechende Konzentration der eisenhaltenden Industrie Deutschlands an Rhein und Ruhr hat zu einer systematischen Entblößung der übrigen deutschen Wirtschaftssphäre von metallurgischen Betrieben geführt, die durch regionale Gestaltung der Fruchtarten noch künstlich gefördert wurde (z. B. Fruchtbaute Oberhausen). Diese Entwicklung hat zur Folge gehabt, daß auf das Gebiet des heutigen Westdeutschland rund 80 Prozent der metallurgischen Produktion des Jahres 1953 entfallen. Die in der Deutschen Demokratischen Republik vorhandenen, aus den Trümmern des zweiten Weltkrieges übernommenen Produktionskapazitäten befanden sich, soweit sie überhaupt den vernichtenden Bombenkrieg überdauert hatten, in einem regelrecht verfallenen Zustand. Das gilt insbesondere für die berühmte, wirtschaftliche Maxhütte in Unterwellenborn, von deren vier Hochöfen Anfang 1946 jeweils nicht mehr als drei in Betrieb gesetzt werden konnten.

Dieser nahezu hoffnungslosen Versorgungslage in metallurgischen Produkten stand auf der anderen Seite ein ständig steigender Bedarf gegenüber, der mit Einsetzen der ersten Maßnahmen zur Behinderung des Interzonenhandels geradezu sprunghaft anstieg. Die Durchführung der großen Bau- und Industrialisierungsarbeiten des Fünfjahresplanes, die dringend notwendige Verbreiterung der Energiebasis, die Schaffung neuer Produktionskapazitäten im Maschinenbau und damit die Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung wären Schlagworte ohne jeden Untergrund geblieben, wenn es nicht gelungen wäre, den Ausfall der westdeutschen Lieferungen durch den planmäßigen Aufbau einer metallurgischen Basis in der Republik und die Unterstützung der Sowjetunion und der Volkdemokratien auszugleichen.

Das „Gesetz über den Fünfjahrplan“ umreißt die Aufgaben, die der Hüttenindustrie der Deutschen Demokratischen Republik bis zum Jahre 1955 gestellt sind, im § 1 mit folgenden Worten:

„Um die Abhängigkeit der Volkswirtschaft der Republik vom Import an Schwer- und Buntmetallen auf ein Minimum zu beschränken, ist die Produktion der metallurgischen Industrie während des Jahresplans auf 253 Prozent zu steigern, wobei der Produktionsstand im Jahre 1953 betragen muß:

Roh Eisen	2,9 Mill. t
Rohstahl in Blöcken	3,1 Mill. t
Walzstahl	2,3 Mill. t
Walzrohrprofile aus NE-Metallen	30 Tausend t

Um ein solches Ausmaß der Produktion zu erreichen, müssen 5 metallurgische Betriebe wiederhergestellt und das Eisenhütten-Kombinat Ost gebaut sowie weitere neue Rohstahlkapazitäten auf einheimischen Rohstoffen hergestellt werden.“

Im Zuge dieser Maßnahmen wurden außer der Maxhütte Unterwellenborn die Hüttenwerke Brandenburg, Hennigsdorf, Riesa-Gröfzitz und Döhren wiederaufgebaut bzw. in ihrer Kapazität wesentlich erweitert. In Döhren wird außerdem ein modernes Eisenwerk errichtet, um auch in diesem Zweige der Stahlherstellung die bisherige erschreckende Abhängigkeit von der westdeutschen Stahlproduktion herabzusetzen. Von diesen Hüttenwerken liegt standortpolitisch am ungünstigsten die Maxhütte in Unterwellenborn. Dieses Werk, ursprünglich standortgebunden an ein lokales Eisenerzvorkommen und in dementsprechend bescheidenen Ausmaßen errichtet, ist längst über diese schmale Basis hinausgewachsen. Die Umstellung auf die Verarbeitung von Importerzern hat die ungünstige Transportituation, wie sie sich bereits in der Versorgung mit Kohle ergeben hatte, noch beträchtlich verschlechtert. Im Gegensatz zu Riesa oder zu Brandenburg ist die Maxhütte an kein Wasserwerk angeschlossen, ist also ausschließlich auf den kostspieligen und deshalb die Selbstkosten des Betriebes erheblich verteuernden Schmelzweg angewiesen. Die Maxhütte hat dadurch im Wettbewerb der Betriebe um die planmäßige Sicherung der Selbstkosten einen schlechten Startplatz erhalten, da die ungünstige Standortwahl nicht rückgängig gemacht werden kann.

Im Gegensatz zur Maxhütte, die demnach ein sehr bestialt dafür darstellt, die Vorteile einer ursprünglich unweitverhäft glücklichen Standortwahl durch die sich allmählich vervollkommnende Produktionstechnik und die günstige Aus-

14 Gesetz über den Fünfjahrplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR (1951-1955); Gesetzblatt der DDR, Nr. 128 (1951), S. 977

lung der Produktionskapazität sich in ausgesprochene Standortnachteile wandeln können. Hierfür hat das Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin einen deutlichen Beweis für die Überlegenheit einer auf klaren politischen und ökonomischen Erwägungen und Zielsetzungen beruhenden Standortplanung. In dem umfangreichen Produktionskomplex des Eisenhüttenkombinates wird sowjetisches Eisenerz aus dem Revier von Krivof Rog mit polnischem Koks verhüttet. Da die Deutsche Demokratische Republik nicht über Eisenerzlagere verfügt, die sich unter den heute gegebenen technischen Möglichkeiten im Hochofenprozeß verhütten lassen, da andererseits die Braunkohlen aus dem Zwickau-Osterrath Revier sich nicht zu Hochofenkoks verarbeiten lassen, wiesen die außerordentlich günstigen Transportmöglichkeiten für sowjetisches Erz und polnischen Koks auf der Oder und dem Oder-Spreo-Kanal, als die ersten Überlegungen über die Wahl des Standortes für einen neu zu errichtenden Hüttenkomplex in der Deutschen Demokratischen Republik angestellt wurden, von vornherein auf einen Platz an der Oder hin. Ein solcher Standort für eine bedeutende Hüttenanlage, die einen wesentlichen Bestandteil der metallurgischen Basis unserer Republik ausmacht, in unmittelbarer Nähe der Landesgrenze läßt sich jedoch nicht allein aus dem Gesichtspunkt der Transportkostenorientierung rechtfertigen, sondern setzt ebenso klare politische Überlegungen voraus. Ohne das auf keine politische und ökonomische Zielsetzungen gegründete freundschaftliche Verhältnis zum polnischen Nachbarvolk wäre eine derartige Standortwahl mit erheblichen wirtschaftspolitischen Risiken behaftet. Damit demonstriert die Festlegung des Standortes für das Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin zugleich überzeugend die Notwendigkeit, ökonomische Geographie als politische Geographie zu betreiben.

Nach der sowohl aus politischen wie aus wirtschaftlichen Überlegungen getroffenen Entscheidung über den Standort des neuen Hüttenkomplexes war die Festlegung des endgültigen Platzes lediglich eine Frage des Gesamtbedarfes an Bodenfläche für die Produktionsanlagen sowie für die Wohnstadt, des Trink- und Brauchwasserbedarfes, der Anschlußmöglichkeit an das vorhandene Verkehrsnetz usw. Nach Überwindung gewisser Anlaufschwierigkeiten, die übrigens eindeutig die Notwendigkeit einer sorgfältigen Überprüfung gerade der geographischen Standortfaktoren (z. B. Grundwasservorräte) bewiesen, ist das Eisenhüttenkombinat in unwahrscheinlich kurzer Zeit eine wirtschaftliche Realität geworden, die bereits heute einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der metallurgischen Basis der Deutschen Demokratischen Republik leistet. Das wiegt um so schwerer, als erfahrene Sachleute für den Bau derart großflächiger Hochofenkomplexe in der Republik kaum vorhanden waren, so daß die verantwortlichen Konstrukteure, die gleichzeitig leiten und gestalten mußten, tatsächlich eine einzigartige Leistung vollbracht haben. Allerdings kam ihnen bei der Lösung ihrer Aufgabe der Umstand zugute, daß das Baugelände zu keinen Zugeständnissen an etwa schon vorhandene Besitzlichkeiten zwang, so daß tatsächlich alle Teile des Hüttenwerkes nach einem sorgfältig ausgearbeiteten Plan unter dem Gesichtspunkt der höchsten Zweckmäßigkeit und zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten angeordnet werden konnten. Das ist insbesondere besonders wichtig, als die Hochofenanlage in den kommenden Jahren mit einem ganzen Komplex von ergänzenden Betriebsstätten und Werkstätten umgeben wird, die, wie z. B. die vorgesehenen Walzwerke, Stahlwerke, sowie das Kraftwerk und das geplante Zementwerk erheblichen Raum beanspruchen, dabei aber derart angeordnet werden können, daß keine Produktionsanlage in ihrem Betrieb durch andere Anlagen gestört wird und sich auch im Hinblick auf künftige Produktionsaufgaben ungestört entfalten kann. Die mannigfaltigen Erfahrungen, die bei der Planung des Eisenhüttenkombinates gesammelt wurden, vermögen somit wertvolle Anregungen für künftige Aufgaben in der Standortplanung zu geben und stellen gleichzeitig ein Studienmaterial dar, das auch der wissenschaftlichen Standortforschung neue Erkenntnisse vermittelt.

Bei der Wahl des Standortes für die Eisenwerke West kam es im Gegensatz zur Standortfestlegung für das Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin, das ausschließlich Importkoks verarbeitet und deshalb unter Berücksichtigung des Transportkostenprinzips angelegt wurde, darauf an, einen Standort in möglicher Nähe der Rohstofflager zu wählen. Die Verhüttung saurer Eisenerze aus dem Harzvorland nach dem von Prof. Süderlich entwickelten Niederdruckverfahren legte im Hinblick auf eine rationelle Gestaltung der Frachtkosten für das relativ geringwertige Erzeugnis die Wahl eines Standortes im Dreieck Magdeburg—Dessau—Halle nahe Halle, an der schiffbaren Saale gelegen und in unmittelbarer Nähe der großstädtigen Wasserstraße der Elbe, besitzt zwar günstige Verbindungen mit dem Erzeugnis am Harzvorland, so daß dieser Standort zweifellos manche Vorteile bietet, vielfach aber wäre ein Standort weiter oberhalb im Hinblick auf die Versorgung des Hüttenwerkes West mit dem nach dem Mückenruth-Rammierschen Verfahren in erheblichem Maße hergestellten Hartkoks aus Braunkohlenbriketts noch zweckmäßiger gewesen.

444 Die Eisenindustrie in der DDR (OA Seite 76)

445 Die Eisenindustrie in der DDR (OA Seite 80)

1.2 Standortplanung im Maschinenbau

Groß und mannigfaltig sind die Aufgaben, die der Maschinenbau im Fünfjahrplan zu bewältigen hat. Mit seinem Kerntück, dem Scherwalzenmaschinenbau, hat er die technischen Voraussetzungen für die geplanten umfangreichen Kapazitätserweiterungen in der metallurgischen Industrie und in der Energieproduktion zu schaffen. Von seiner Leistungsfähigkeit hängt weitgehend die Produktionskraft aller übrigen Wirtschaftszweige ab. Im „Gesetz über den Fünfjahrplan“ wird über die Aufgabenstellung des Maschinenbaus folgendes gesagt:

„Für die Rekonstruktion der Industrie und die Befriedigung der Bedürfnisse der Volkswirtschaft sowie für den Export ist während des Fünfjahres die Produktion im Maschinenbau, in der Elektrotechnik und der Feinmechanik und Optik im Jahre 1955 gegenüber 1950 auf 214,6 Prozent zu steigern.“

Das Schwergewicht ist auf die Produktion von großen maschinellen Ausrüstungen für Bergbau, Hüttenindustrie und Chemische Industrie, Energieausrüstungen (Dampfmaschinen und Kessel), Werkzeugmaschinen, Eisenbahntransportmittel, Lastkraftwagen und Personenkraftwagen, Fließriß- und Handmaschinen zu legen.

Die Entwicklung der Produktion ist demgemäß im Plan wie folgt bestimmt:

	1955	1955 in % (1950 = 100)
Ausrüstung für Metallurgie und Bergbau	224,6 Tausend t	371
Ausrüstung für Brennstoffindustrie	42,2 Tausend t	204
Hub- und Transportausrüstungen	283 Mill. DM	171
Ausrüstungen für die Bauindustrie	190 Mill. DM	229,4
Landwirtschaftliche Maschinen	160 Mill. DM	134,3

Die Produktion von kleinen Maschinen ist auf den inneren Bedarf und auf die im Außenhandel absetzbaren Typen zu beschränken.

Um die genannte Produktion zu erreichen, sind im Verlauf der fünf Jahre große Wiederherstellungsarbeiten bei zerstörten Maschinenbaubetrieben, der Ausbau der bestehenden sowie der Neubau weiterer Betriebe durchzuführen.“

Damit allein sind jedoch die Aufgaben des Maschinenbaus im Fünfjahrplan noch nicht erledigt. Im Gesetz wird noch ausdrücklich auf den Bau von Hochwerkschiffen zur Erweiterung des Seehandelsverkehrs hingewiesen, ferner auf die Steigerung der Produktion von elektrischen Großmaschinen und elektrischen Spezialgeräten von hohem technischen Niveau für den Bedarf der Bevölkerung sowie für Exportzwecke, auf die Entwicklung von feinmechanisch-optischen Geräten, sowie endlich auf umfassende konstruktive und organisatorische Maßnahmen zur Steigerung der Produktion in der Leichtindustrie.

Die Standortplanung im Maschinenbau sieht sich vor Probleme gestellt, die weitgehend mit der Situation in der Schwerindustrie, ihre spezifische Eigentümlichkeit besitzen. Während bei der Grundstoffindustrie eine ausgeprägte Bindung an geographische Faktoren (Rohstofflager, Verkehrsweg, Energiequellen) vorliegt, erscheint die weiterverarbeitende Industrie im allgemeinen im Räume frei bewerklich. Die Standortwahl der Grundstoffindustrie unterliegt den Gesichtspunkten der Rohstofforientierung bzw. Transportkostenorientierung, im Maschinenbau dagegen wie auch in der Elektroindustrie als zwei wichtigen Zweigen der weiterverarbeitenden Industrie überwiegt das Moment der Arbeitsorientierung.

Creutzburg (10) hat in seiner kenntnisreichen Untersuchung des Lokalisationsphänomens der Industrien am Beispiel des nordwestlichen Thüringer Waldes das Vorherrschen des Prinzips der Arbeitsorientierung in der weberwirtschaftlichen Industrie nachgewiesen. Er hat ferner auf die historische Beständigkeit der lokalen Anordnung der gewerblichen Produktion aufmerksam gemacht, zu deren Erklärung er vor allem heutige Kostenvorteile, wie es die Weberwerke für die produzierten Metallgegenstände werden können. Besonders bedeutsam erscheint uns die abschließende Feststellung von Creutzburg, daß sich die Lokalisation der alt-thüringischen Metallindustrie in Form genauer Umkehrung der Weberischen Problematik nachweisen läßt. Er hat gezeigt, daß Standortauswahl, sondern am gegebenen Standort festgehalten wurde. Die Standortwahl strebt, sich möglichst lange zu erhalten, um die dortigen Arbeitskräfte, die Umstellungen, organisatorische Umwandlungen, die durch die Veränderung der günstigsten Produktionsbedingungen bedingt sind, zu vermeiden. Die Standortauswahl müßte um so stärker auftreten, je weniger die Standortbedingungen sich ändern.

¹⁰ Gesetz über den Fünfjahrplan zur Rekonstruktion der Wirtschaft und zur Befriedigung der Bedürfnisse der Bevölkerung (1951-1955), Gesetzblatt der DDR, Nr. 226 (1951), S. 47.

betriebe war, je kostspieliger sich also eine aus standortmäßigen Übertragungen vorzunehmende ganz oder auch nur teilweise Betriebsverlegung auswirken mußte. Es liegt hier demnach eine Art von „Fragestimmungsprozess“ im Lokalisationsprozess der Industrien in der kapitalistischen Wirtschaft vor, das noch steigender Untersuchungen bedarf. Es dürfte jedenfalls nicht schwer halten, die wichtige Feststellung Crestburgs mit einer Fülle von Beispielen zu belegen und zu untermauern. Die wirtschaftsgeographische und wirtschaftsgeographische Forschung hat hier noch ein weites Feld zu bestellen.

Wir müssen es uns veranlassen, weiter auf diese interessanten Fragen einzugehen. Uns geht es in der vorliegenden Arbeit darum, die konkreten Aufgaben der Standortplanung am Beispiel des Fünfjahresplans herauszuarbeiten. Die gegenwärtige geographische Verteilung der Betriebe des Maschinenbaus und der Elektroindustrie ist ein Produkt der geschichtlichen Entwicklung, wir haben uns mit ihr als mit einer ökonomischen Realität abzufinden. Auf diese Realität gründet sich auch der Fünfjahresplan, nur daß seine Zielsetzungen natürlich weit über den derzeitigen Status hinausreichen.

Das „Gesetz über den Fünfjahresplan“ sieht, wie bereits erwähnt, im Verlaufe des Jahres 1951 große Wiederherstellungsarbeiten bei zerstörten Maschinenbauindustrien, den Ausbau der bestehenden sowie den Neubau weiterer Betriebe vor. Dieses Programm ist untrennbar verknüpft mit dem im § 8 des Gesetzes verankerten Investitionsplan für den großen Aufbau. Die bei der Durchführung der Investitionen zu beachtende Konzentration auf die wichtigsten Schwerpunkte rückt die Zentren des Maschinenbaus in der Republik in den Vordergrund des Interesses. Die Sicherung des Wiederaufbaus und der Neugestaltung der Hauptstadt Deutschlands, Berlin, und der wichtigsten industriellen und kulturellen Zentren der Republik, wie Dröden, Leipzig, Magdeburg, Karl-Marx-Stadt, Dessau, Rostock und Wismar stellt in diesem Zusammenhang einen ganzen Aufgabenkomplex im Rahmen der Standortplanung im Fünfjahresplan dar.

Ein Teilproblem sei hier herausgegriffen, weil es gewisse Möglichkeiten einer Korrektur der gegenwärtigen Standortverteilung in der Maschinen- und Elektroindustrie in sich birgt. Als in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, insbesondere nach dem Kriege 1870/71, der ungeheure industrielle Aufschwung Deutschlands einsetzte, erfuhr die Phytognomie vieler deutscher Städte eine völlige Umgestaltung. Zahlreiche, wie Pilze aus der Erde schießende Unternehmungen, die sich entweder aus bereits ansässigen Handwerksbetrieben entwickelten oder von zugewanderten Unternehmern gegründet wurden, gaben diesen Städten vielfach ein neuartiges Gepräge. In der Wahl des Standortes für diese neu entstehenden Betriebe innerhalb der Städte waltete dabei absolute Willkür, es läßt sich höchstens feststellen, daß mit der gleichzeitig einsetzenden Grundstückspekulation, die zu einer enormen Wertsteigerung des städtischen Grundbesitzes führte, ein allmähliches Abwandern in die städtischen Randgebiete, in denen die Bodenpreise niedriger lagen, einsetzte. In anderen Fällen wieder profitierten die im Stadtzentrum ansässigen Betriebe von der Wertsteigerung und benutzten ihren Grundbesitz zu gewinnbringenden Spekulationen. Die städtebauliche Entwicklung hat teilweise schwer unter diesem Zustande gelitten, da sie vielfach eine großzügige kommunale Bodenpolitik nach sozialen Gesichtspunkten verhinderten. Ebenso widersprach die fortgesetzte Beseitigung der Anwohner durch Lärm, Rauch giftige Abgase usw. aus Betrieben, die sich mitten in den Wohnvierteln niedergelassen oder um die herum sich neue Wohnviertel schildern hatten, den Forderungen der städtischen Hygiene.

Es ist heute möglich geworden, nachdem die Wohn- und Industrieviertel vieler deutscher Städte im Bombenhagel des zweiten Weltkrieges in Schutt und Asche gesunken sind, die schlimmen Auswirkungen einer unweckmäßigen Standortwahl von Industriebetrieben in den Städten durch entsprechende Planung beim Wiederaufbau zerstörter Industriebetriebe abzustellen. Das bedeutet, daß der Wiederaufbau eines zerstörten Betriebes, der nach den Grundsätzen des Fünfjahresplanes durchgeführt wird, durchaus nicht an der gleichen Stelle erfolgen muß, an der sich einst dieser Betrieb befand. Derartige Fragen bedürfen in jedem Falle einer sorgsam überprüften unter Beachtung der entsprechenden juristischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Faktoren, sie stellen ein Kernstück der städtebaulichen Planung dar und erfordern unter allen Umständen die kollektive Zusammenarbeit des Architekten mit dem Geographen, des Ingenieurs mit dem Arzt, des Verwaltungsfachmanns mit dem Verkehrsspezialisten. In dieser Hinsicht gibt beispielsweise die städtebauliche Neugestaltung von Moskau eine Menge interessanter und lehrreichen Anregungen.

Bei der Neuaufrichtung von Betrieben der Maschinen- und Elektroindustrie sind grundsätzlich die standortgerechten Faktoren zu beachten, die in einem früheren Kapitel aufgeführt wurden. Entscheidende Bedeutung kommt dabei natürlich der Sicherstellung der Energieversorgung zu. Die noch geringe Zeit anhaltenden unersättlichen Beanspruchungen der Energiewirtschaft machen es notwendig, daß die Produktion eines neuen Betriebes exakte Energiebedarfsberechnungen vor-

Industrialisierung II 0. 1. 1. Blatt 21

genommen werden. Die Versorgung des neuen Betriebes mit Strom, Gas und Wasser muß unter allen Umständen gesichert sein, bevor knappe Geldmittel und Rohstoffe investiert werden. Das erfordert zugleich eine sorgfältige regionale Koordinierung aller Investitionspläne, denn nur eine solche gegenseitige Abstimmung aller Planvorhaben innerhalb eines bestimmten Gebietes gibt eine Gewähr für die Planerfüllung.

Zu diesen Energiebedarfsmittlungen haben noch Erhebungen über die Frechtraumbedarf zu treten, gegebenenfalls, sofern es sich um Betriebe handelt, die am Rande der eigentlichen Siedlungszentren liegen und deshalb auf den lokalen Zubringerdienst der Vorbehaltmittel über längere Strecken angewiesen sind entsprechende Erhebungen über den Transportraumbedarf zur Personenbeförderung. In Verbindung mit diesen Erhebungen sind auch grundsätzliche Überlegungen über die Deckung des Arbeitskräftebedarfes anzustellen. Dies gilt insbesondere für den Fall einer Betriebsgründung in einem bislang industriell noch wenig erschlossenen Gebiet, das im Zuge der planmäßigen Entfaltung aller Produktivkräfte einer verstärkten Industrialisierung zugeführt werden soll. Diese teilweise recht komplizierten Fragen der Standortplanung im Hinblick auf den Arbeitskräftebedarf bedürfen jedoch einer gesonderten Behandlung, die in einem späteren Abschnitt erfolgen wird.

4.21 Der Schwermaschinenbau

Die heutige Situation im Schwermaschinenbau der Deutschen Demokratischen Republik ist eine Folgeerscheinung der politischen und wirtschaftlichen Aufspaltung Deutschlands. Die dominierende Stellung, die der Westen Deutschlands im Bau von Schwermaschinen besaß, bedingt tiefgreifende Änderungen in der Struktur der Maschinenindustrie der Republik, wenn sie ihren im Fünfjahrplan verankerten Aufgaben gerecht werden will. Der Schwermaschinenbau ist als das Kernstück des industriellen Aufbaus verantwortlich für die Entwicklung ganzer Industriezweige, von denen hier nur der Bergbau, die Hüttenindustrie, die Energiewirtschaft und die chemische Industrie genannt zu werden brauchen, um die ausgetragene Schlüsselstellung des Schwermaschinenbaus zu erkennen. Diese enormen Aufgaben, die der Schwermaschinenbau zu lösen hat, bedingen vielfach völlig neue Wege in konstruktiver und organisatorischer Hinsicht. In standortmäßiger Hinsicht ist eine deutliche Konzentration der Produktion von Schwermaschinen in Mitteldeutschland und hier wieder in Magdeburg, der Stadt des Schwermaschinenbaus zu beobachten. Als nächst wichtiges Zentrum ist Karl-Marx-Stadt zu nennen.

Die heutige Standortverteilung des Schwermaschinenbaus auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik kommt der speziellen Aufgabenstellung dieses Industriezweiges in vorteilhafter Weise entgegen. Beide Städte, Magdeburg wie Karl-Marx-Stadt, verfügen außer den Betrieben des Schwermaschinenbaus sowohl im Stadtbereich als auch im näheren und weiteren Umkreis über eine bedeutende Maschinenindustrie bzw. Maschinenzubehörindustrie, die vielseitigen Anforderungen gewachsen ist. Es wird sich im Interesse einer beschleunigten Produktionssteigerung im Schwermaschinenbau nötig machen, eine großzügige Arbeitsteilung derart zu organisieren, daß für die Herstellung bestimmter Aggregate und Zubehorteile für den Schwermaschinenbau eine ganze Reihe leistungsfähiger Zulieferbetriebe im nächsten Umkreis der Industriezentren Magdeburg und Karl-Marx-Stadt eingeschaltet werden. Den Leitbetrieben selbst bleibt die Herstellung der wichtigsten Konstruktionsteile sowie die Montage der Maschinen vorbehalten.

Eine solche Arbeitsteilung wäre der Steigerung der Produktion von Schwermaschinen überaus förderlich. Ihr beachtlichster Vorteil bestünde in der zunehmenden Verflechtung einer Reihe von Industriebetrieben eines Wirtschaftsgebietes, die durch die gemeinsame Bewältigung bestimmter Arbeitsaufgaben eine deutlich standortmäßige Differenzierung der industriellen Produktion bewirken. Imstande der administrativ-geographischen Aufgliederung des Territoriums der Republik in Wirtschaftsgebiete und kleinere ökonomisch-geographische Einheiten, die sich um die Produktion bei gleichzeitig starrer organisatorischer Zusammenfassung zu bestimmten Produktionsaufgaben der Forderung eines komplexen Wirtschaftsentwicklungs. Es ist deshalb zu erwägen, inwieweit dieses Prinzip sich für andere Produktionsaufgaben außerhalb des Schwermaschinenbaus anwenden lassen kann, insbesondere in den Bezirken der Republik, die überaus viele Standorte Industrialisierung bedürfen. Die Bildung neuer Industriestützpunkte, die die Aufgaben bei Fortbestand der schafften Schließung von Stadt und Land, die Bildung eines allseitigen Wirtschaftsaufbaus nicht gerecht. Wir müssen uns deshalb an die Industrialisierung der Ostbezirke, die Hauptstützpunkte in den beiden Halbräumen Ost und West an zu denken hat, und das mit dem baltischen Hinterland verknüpfen. Das Problem der Arbeitsteilung im Schwer-

Betrieb und Zubehörherbetrieben läßt sich zweifellos auch in der Wertindustrie anwenden und könnte deshalb gerade in diesem Gebiet mit Erfolg zu einer verstärkten Durchdringung des flachen Landes mit Industriebetrieben beitragen. Die gegenwärtig zu beobachtende Konzentration der industriellen Produktion und damit zwangsläufig auch der industriell tätigen Bevölkerungsteile Mecklenburgs in Rostock und in Wismar ist jedoch mit diesem Grundsatz nicht ganz zu vereinbaren und bedarf deshalb einer kritischen Überprüfung.

Mit diesen Betrachtungen soll keinesfalls die Notwendigkeit einer verstärkten Konzentration im Schwermaschinenbau irgendwie bestritten werden. Das ist schon deshalb nicht möglich, weil sie das Ergebnis eines sich mit innerer Folgerichtigkeit entwickelnden ökonomischen und technischen Entwicklungsprozesses ist. Allein, es darf nicht übersehen werden, daß das Konzentrationsphänomen, wenn man es veranschaulicht darzustellen würde, sich nicht punktförmig, sondern stets nur flächenförmig darstellen läßt. Anders ausgedrückt: Die Zusammenballung gewisser Industriezweige in bestimmten Städten hat sich nicht nur auf diese selbst ausgewirkt, sondern schließt stets einen mehr oder minder breiten Streifen des Hinterlandes ein, in dem sich Zulieferbetriebe, Veredlungsbetriebe, Reparaturwerkstätten usw. ansässig gemacht haben und dadurch die Produktionsaufgaben der städtischen Großindustrie wirksam unterstützen. Bei der Neuplanung großer Industriekomplexe, die außerhalb der bisherigen Industriezentren angelegt werden sollen, müßten dergleichen Kontakthöfe, um einen Begriff aus der Geologie sinngemäß anzuwenden, entsprechend mit eingeplant werden.

4.22 Die Schiffbauindustrie

Wie im Schwermaschinenbau hat auch in der Schiffbauindustrie die politische und wirtschaftliche Aufspaltung Deutschlands verantwortungschwere Entscheidungen in der Wirtschaftspolitik der Deutschen Demokratischen Republik erzwungen. In diesem Industriezweig dominierten bis zum Zusammenbruch des Hitler-Staates die zum heutigen Westdeutschland gehörenden Küstenstädte an der Nord- und Ostsee, während an der mecklenburgischen Küste, von einigen kleinen Reparaturwerften abgesehen, lediglich die Neptunwerft in Rostock als einzige Neubauberft vorhanden war.

Waren es zunächst nur Reparaturaufgaben und Wiederaufbaumaßnahmen, für die diese wenigen Betriebe eingesetzt werden konnten, so veränderten die weitverbreiteten Ziele des Fünfjahresplanes die Situation in der Schiffbauindustrie der Republik von Grund auf. Es war notwendig geworden, die völlig unzureichende Produktionskapazität der vorhandenen Werftanlagen auf einen Stand zu bringen, der den Erfordernissen des Fünfjahresplanes entsprach. Das bedingte eine vollständige Neuplanung in der Schiffbauindustrie, wobei als Standorte der zukünftigen volkreicheren Wertindustrie der Deutschen Demokratischen Republik die Städte Rostock und Wismar ausgewählt wurden. Daneben laufen die Wiederherstellungsbau- bzw. Erweiterungsbauten an den Werften in Stralsund, Wolgast, Brandenburg, Rostock, Holtenburg, Rothersee, Übigau und Berlin weiter, da diese Betriebe ebenfalls einen beträchtlichen Anteil des umfangreichen Schiffbauprogrammes der Republik übernehmen hatten.

Der Aufbau der Warnowwerft in Warnemünde, die zu den größten und modernsten Industriebauten der Republik zählt, hat diesen bisher nur als Seebad bekannten Ort zu einem der industriellen Schwerpunkte der Deutschen Demokratischen Republik umgeformt. Die gleiche Entwicklung macht die Stadt Wismar durch, die als ein anderer Schwerpunkt der Schiffbauindustrie aus ihrem Dornröschenschlaf erwacht wurde und jetzt ebenfalls ein gänzlich anderes Gesicht erhält. Daß dieser Umformungsprozess nicht nur die Städte Wismar und Rostock-Warnemünde selbst, sondern auch das weitere Hinterland einbeziehen muß, wurde bereits im vorhergehenden Kapitel erwähnt.

Mit dem Aufbau der Wertindustrie eng verbunden ist der Ausbau der Hafenanlagen an der mecklenburgischen Küste, die hinsichtlich ihrer hafentechnischen Ausgestaltung noch erheblicher Verbesserungen bedürfen, um den wachsenden Bedürfnissen der Schifffahrt zu entsprechen. Das erfordert die Errichtung der für einen reibenden Warenumschlag notwendigen Bauten, sowie insbesondere die Schaffung der entsprechenden Verkehrseinrichtungen. Die verkehrsmäßige Verbindung der Küstestädte mit den zentralen Bezirken der Republik entspricht durchaus noch nicht den Anforderungen, die an einen zügigen Warentransport gestellt werden müssen. Dies betrifft keineswegs allein auf den Schiffsverkehr, der nach einer planmäßigen Ausgestaltung bedarf. Beispielsweise müßte der in den Hafenplätzen zu verarbeitende Frachtfahrgast im Durchschnitt 24 Stunden in allen Städten der Republik zum Zweck ausgereist. Durch den Bau besonders konstruierter Kühlwaggons, die an die entsprechenden Seehäfen angeschlossen sind, auch zu eigenen Güterschiffen, die an den Häfen angeschlossen werden, was das Umstufung zu erreichen.

Industrialisierung II. 6. 015.1/1. Blatt 23

4.62 Die Elektroindustrie

Interessante Standortverlagerungen haben sich nach 1945 auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik in der Elektroindustrie vollzogen. Dieser Industriezweig, der einst einen seiner standortmäßigsten Schwerpunkte in Berlin besaß, erfuhr während des zweiten Weltkrieges durch zahlreiche Verlagerungen kriegswichtiger Betriebe, insbesondere der Hochfrequenztechnik aus Berlin bzw. aus Westdeutschland in das für relativ luftkriegsmächtig gehaltene Territorium der heutigen Deutschen Demokratischen Republik, eine weitgehende Auflockerung. Diesen Betriebsverlagerungen, die durch den Druck der Verhältnisse erzwungen wurden, lagen in der Regel keinerlei Überlegungen über die ökonomische Zweckmäßigkeit des meist ziemlich willkürlich gewählten Ausrichtandes zugrunde, der nach dem Zusammenbruch des Hitler-Staates und der Aufteilung Deutschlands in vier Besatzungszonen vielfach zum dauernden Standort werden sollte. Die Betriebe gingen, da es sich fast durchweg um Zweigbetriebe monopolkapitalistischer Konzerne handelte, in Volkseigentum über und vergrößerten mit ihrem teilweise wertvollen Bestand an Produktionsanlagen, vor allem auch mit ihren Ingenieuren und Facharbeitern, die Produktionskapazität der Republik auf dem Gebiete der elektrotechnischen Industrie. Sie haben sich meist ihrer neuen Umgebung angepaßt und werden, da sie rasch ein Bestandteil der einheitlichen Industrie geworden sind, auch kaum mehr als Fremdkörper empfunden, selbst wenn sie, wie etwa im mitteldeutschen Textilbezirk, ihren neuen Standort in Städten gefunden haben, die bisher ausschließlich von der Textilindustrie beherrscht wurden. Im Hinblick auf die besondere Situation, in der sich gegenwärtig einige Zweige der Textilindustrie befinden, ist diese Durchbrechung eines Standortmonopols jedoch nur zu begrüßen, ganz abgesehen davon, daß sie zugleich in der großen Linie der komplexen Entwicklung aller in einem Raume vorhandenen ökonomischen Kräfte liegt.

Es muß Aufgabe einer wissenschaftlich fundierten Standortplanung sein, diese Existenzstandorte im Zuge der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung der einzelnen Bezirke der Republik durch enge Verknüpfung mit Zulieferanlagen und Absatzstellen systematisch auszubauen und, soweit dies die ökonomischen, politischen und geographischen Verhältnisse zulassen, sie zu Brennpunkten neuer Produktionen auszubauen einzusetzen. Dies ist um so notwendiger, als die Zielsetzungen des Fünfjahresplanes gerade von der Elektroindustrie besondere Leistungen verlangen. Der enorme Ausbau der Energiewirtschaft läuft parallel mit gleichen Plänen in den Volksdemokratien und in der Volksrepublik China, so daß nicht nur der Eigenbedarf der Republik an elektrotechnischen Artikeln zu befriedigen ist, sondern darüber hinaus noch mit umfangreichen Exportaufträgen geteilt werden kann.

4.63 Der allgemeine Maschinenbau

Beide unterschiedlich ist, standortmäßig gesehen, die Lage der beiden Betriebe des allgemeinen Maschinenbaus. Neben Industriezweigen, die vorwiegend in der Textilmaschinenindustrie in Karl-Marx-Stadt, von je auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik heimisch waren und hier ihre stärkste Entwicklung erfahren haben, stehen andere, wie die Draht- und Stahlseilindustrie, die Werkzeugindustrie, die Fertigung von technischen Eisenwaren etc., die bislang fast ausschließlich im Westen Deutschlands beheimatet waren und deren Aufbau auf dem Boden der Republik eine wichtige, zugleich aber auch schwierige Aufgabe im Fünfjahresplan ist.

Der wichtigste Standort für den Textilmaschinenbau ist Karl-Marx-Stadt, da sie zugleich Sitz einiger Zweige der Textilindustrie ist, deren Vorkommen einen engen Verbindung beider Industriezweige geneigt, aus der allem die den technischen Fortschritt vorantreibenden beiderseitigen Anregungen entspringt. Die besonderen Aufgaben, die dem Textilmaschinenbau durch den Fünfjahresplan gestellt sind, werden allerdings erst in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts, nach der Fertigstellung der großen Bauvorhaben in der Schwerindustrie, in der ersten Hälfte des Jahrzehnts werden. Dann muß sich auch zeigen, in welchem Umfang die Industrie in Karl-Marx-Stadt ihren alten Wehrtraf im Textilmaschinenbau im stetigen Wettbewerb mit der hochentwickelten ausländischen Konkurrenz hat weiterentwickeln können.

Auch der Textilmaschinenbau krankt an dem für standortmäßigem Zulieferbetriebe in Westdeutschland ansäug und die Fertigung der für die Industrie in der Republik ist in erster Linie ein Fachbetriebsgebiet, das sich in der Zukunft herausbilden ist eine Aufgabe, die standortmäßig betrachtet, vornehmlich nur im engeren oder weiteren Umkreise der Städte Leipzig und Chemnitz gelöst wird werden können. Es wird also auch in diesem Falle, so wie bei den anderen Zweigen, eine Konzentration um eine Stadt, wie bei Leipzig, Chemnitz, oder in praktisch schon vorhanden — aus dem oben erwähnten Grund, die in der Westdeutschen bezogenen Aggregate und Ersatzteile herbeizuführen.

Im Maschinenbau für die graphische Industrie ist die Lage der Industriezweige vor dem zweiten Weltkrieg ebenfalls zu berücksichtigen. Die Produktionskapazität auf dem Boden der Republik ersatzlos ausgebaut werden kann.

marin, am Standort der bereits vorhandenen Betriebe (z. B. Platten) neue Kapazitäten zu begründen. Eine wichtige Rolle wird auch hier die Ausbildung des Facharbeiternachwuchses spielen, so daß alles aus diesem Grunde in der Frage der Standortwahl für diese Betriebe nicht viel Variationsmöglichkeiten besteht.

Nach Kramer liegen die Dinge in der Druck- und Stahlgießindustrie sowie in der Kettensindustrie, in der, auf dem deutschen Markt wenigstens, Westdeutschland eine absolute Monopolstellung innehatte. Der Aufbau entsprechender Betriebe in der Republik ist keine leichte Aufgabe, da es noch an Fachkräften für diese Fertigungen mangelt.

Ähnliche Verhältnisse bestehen auch im Fachgebiet Technische Eisenwaren, das vor 1946 auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik nur mit einigen ganz unbedeutenden Produktionsbetrieben vertreten war. Auch hier müssen ganze Zweige dieser Industrie gänzlich neu entwickelt werden, wobei an bereits vorhandene bzw. ähnliche Betriebe angeknüpft werden muß. In diesem Sinne enthält z. B. die Schraubenindustrie in Finsterwalde unter Anlehnung an einen bereits früher hier vorhandenen Betrieb dieser Branche eine Schwerpunktfabrikationsstätte für Ruherschrauben und Nieten. In einigen Teilgebieten, wie z. B. in der Schloß- und Beschlägeindustrie konnten bereits anscheinliche Erfolge erzielt werden, so daß in diesem Industriezweig die Abhängigkeit von der westdeutschen Industrie praktisch als überwunden gelten kann.

Wesentlich günstiger sieht es in der Werkzeugindustrie aus. Hier verfügt die Republik über ein altes, weitruf genießendes Industriezentrum im nordwestlichen Thüringer Wald mit den Hauptorten Schmalkalden, Steinbach-Hallenberg und Zeilamühlis. Wenn auch die Produktion dieses Gebietes bislang vorwiegend auf Schwarzwerkzeuge, d. h. nichtvergoldete Werkzeuge, ausgerichtet gewesen ist, so wird die planmäßige Ausweitung der Produktion auf andere Werkzeugsorten angesichts der hochentwickelten technischen Fähigkeiten der Facharbeiter in dem Industriezweig des Thüringer Waldes keine großen Schwierigkeiten bereiten. Die Errichtung einer großen Werkzeugwerkzeugschmiede in Schmalkalden, die in der Lage sein wird, die gesamte Werkzeug- und Schneidwarenindustrie der Republik mit Rohlingen zu versorgen, wird eine wichtige Etappe auf diesem Wege darstellen.

Einer besonderen Erwähnung bedarf noch der Bau landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Die zielbewusste Technisierung der Landwirtschaft, die ihren gesetzlichen Niederschlag im § 8 des „Gesetz über den Fünfjahresplan“ gefunden hat, ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Ernterträge auf dem Territorium der Republik je nach den natürlichen Gegebenheiten systematisch zu erhöhen. Unter Auswertung weltweiter Erfahrungen ist ein vielseitiges und umfangreiches Produktionsprogramm in der Landmaschinenindustrie entwickelt worden, das es gestattet, den verschiedenartigsten Wünschen der Bauern und volkseigenen Güter vorrecht zu werden. In dieser Entwicklung nehmen naturgemäß die MTS eine führende Stellung ein, sie sind heute das den technischen Fortschritt auf dem Lande vorantreibende Element.

Die geographische Verteilung der Landmaschinenindustrie ist weitgehend durch wirtschaftsgeschichtliche Zufälligkeiten bedingt, wie sie für die kapitalistische Entwicklung, die sich spontan, willkürlich vollzieht, charakteristisch sind. Für die Standortplanung erwächst aus dieser Feststellung die Aufgabe, den Ausbau der Produktion landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte so zu steuern, daß nach Möglichkeit neue Produktionsstätten in die industriell noch unentwickelten Gebiete verlagert werden. Damit wird nicht nur der Forderung einer möglichst engen Verbindung von technischer Forschung und landwirtschaftlicher Praxis, sondern zugleich auch der Notwendigkeit einer verstärkten Industrialisierung der bislang einseitig agrarisch entwickelten Bezirke der Republik Rechnung getragen. Gleichzeitig wird dadurch systematisch auf dem flachen Lande ein Stamm von Facharbeitern herangezogen, der in Verbindung mit dem Personal der Maschinen-Traktoren-Stationen als technisch geschulte, fortschrittliche Element auf dem Lande verkörpert. Es gilt also die ausgesprochen agrarischen Bezirke der Republik mit einem Netz von Landmaschinenfabriken und Reparaturwerkstätten zu überziehen, wobei selbstverständlich die allgemeinen standortregelnden Faktoren zu beachten sind, um den Kontakt von Stadt und Land systematisch abzubauen. Die bäuerliche Jugend, soviel sie technisch interessiert ist, erhält dadurch eine Reihe von Ausbildungsmöglichkeiten im technischen Beruf, die ihr bislang praktisch verschlossen waren. Es ist wichtig zu betonen, daß diese Entwicklung durch entsprechende Ausgestaltung der landlichen Berufsschulen planmäßig unterstützt werden muß. Auch sie sind auf diese Weise an der Bindung einseitig entwickelter Wirtschaftsgbiete an die Wirtschaft der Republik, die einmal das Endziel dieser von so vielen Seiten her begonnenen Standortplanung sein werden.

10) Die Standortplanung in der Leichtindustrie -- (s. OA, Seite 91)

11) Standortplanung in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie -- (s. OA S. 99)

Industrialisierung II. 6. Teil 1/1, Blatt 23

4.6 Standortplanung in der Wasserwirtschaft

Kein anderes Gebiet der Standortplanung läßt die Abhängigkeit der Standortwahl für einen Industriebetrieb von geographischen Faktoren so deutlich sichtbar werden wie die wasserwirtschaftliche Planung. Bereits im Abschnitt 3 wurde auf die Tatsache hingewiesen, daß die von der Natur bereitgestellten Wassermengen gleichsam den Rahmen für alle planerischen Maßnahmen bilden, die in irgendeiner Form mit diesen Wassermengen rechnen müssen. Infolge der engen Verflechtung aller wasserwirtschaftlichen Fragen mit den Fragen der Energiewirtschaft, der Wasserversorgung der Industrie, der Binnenschifffahrt, der Abwasserbeseitigung, der Landschaftsform usw. wird dadurch zugleich auch die Abhängigkeit dieser Wirtschaftszweige von einem geographischen Faktor demonstriert. Es ist deshalb auch kein Zufall, daß sich das „Gesetz über den Fünfjahrplan“ ausführlich mit den Aufgaben der Wasserwirtschaft beschäftigt, die in den kommenden Jahren auf dem Territorium der Republik gelöst werden müssen. Im § 3 wird darüber folgendes ausgeführt:

- „(1) Die Entwicklung von Industrie, Landwirtschaft und Verkehr, der Wiederaufbau unserer Großstädte sowie der Ausbau der kulturellen, sozialen und sportlichen Einrichtungen auf dem Lande macht umfassende wasserwirtschaftliche Maßnahmen und eine Verbesserung der Organisation der gesamten Wasserwirtschaft notwendig.
- (2) Der Fünfjahrplan stellt folgende Hauptaufgaben vor:
- a) Fertigstellung der Talperron für die Versorgung des sächsischen Erzbergbau- und Steinkohlengbietes bei Crauzahl, Sosn, Stollberg, Niedererwitz und Region des Harzes oberhalb Großhauerrne bei Eibenstock mit einem Stauraum von zusammen 4 Millionen m³.
 - b) Ausbau von Speichertecken, zentralen Wasserversorgungs- und Abwasserreinigungsanlagen für die Industriegebiete Plauen, Zeitz und Borna, mit Fertigstellung der Talperron Weida und Greiz sowie der Staubecken Wismut, Leobschütz und Windischleuba, die einen Stauraum von 22 Millionen m³ haben.
 - c) Vollendung der Wasserversorgungsanlage Elbaue für die Industriegebiete Bitterfeld/Halle und Merseburg/Leipzig.
 - d) Fertigstellung der Rappbode-Talperre zur Wasserversorgung des Raumes östlich des Harzes mit einem Stauraum von 110 Millionen m³.
 - e) Ausbau der Bezirkswasserversorgung im Niederlausitzer Braunkohlensrevier für 120 Gemeinden.
 - f) Entwässerung von 70 000 ha Sumpfgelände im Spreewaldgebiet und im Oderbruch.
 - g) Maßnahmen zur Trockenlegung von Niederungen in Mecklenburg und in der Altmark im Umfange von 75 000 Hektar.
 - h) Aufbau von Abwasserreinigungsanlagen, insbesondere bei Dirschau, Müggelsberg, Frankfurt (Oder), Berlin, Löbau, Halberstadt, Stendal.
- (3) Die im Plan festgelegte Verbesserung der Trinkwasserversorgung zahlreicher Städte und Gemeinden und der wichtigen neuen Industriezentren sowie die Bekämpfung der Hochwasser- und Sturmflutgefahren an den Flüssen und an der Ostsee sind unter Mitwirkung der örtlichen Organe durchzuführen.
- (4) Durch die im Plan vorgesehenen Vorflutausbauten, Binnentwasseranlagen und Bewässerung mit Klar- und Abwasser sind der Landwirtschaft auf 200 000 ha Boden bedeutende Ertragssteigerungen zu ermöglichen.
- (5) Durch die Aufstellung eines langfristigen Wasserwirtschaftsplanes für das gesamte Gebiet unserer Republik ist die Durchführung dieser gezielten Maßnahmen zu sichern und ihre Fortführung vorzubereiten.“

Die Eigenart der wasserwirtschaftlichen Planung, ihre Verknüpfung mit den Schwerpunktvorhaben des Fünfjahrplanes auf dem Gebiete der Energieerzeugung, der Metallurgie, der Grundstoffchemie und des Maschinenbaus, steuert sie zu einem Aufgabenkomplex, dem im Rahmen der Standortplanung ein hoher Rang zukommt. Wasserwirtschaftliche Überlegungen sind es, die heute insbesondere die Standortwahl für neu zu errichtende Industriebetriebe bestimmen. So kann die Frage der Brauchwasserbeschaffung aus auch die wichtigste Aufgabe der Industriestandortbeseitigung, um gleich zwei der dringendsten Industrieaufgaben zu erfüllen, erfordern in jedem Einzelfall sorgfältige Untersuchungen geographischer Grundlagen.

* Gesetz über den Fünfjahrplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR (1951-1955); Gesetzblatt der DDM Nr. 124 (1951) S. 242-243.

und technischer Art, um den zwangsläufig mit derartigen Vorhaben verbundenen Anreiz der Interessenten nach höheren, gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen und notwendingenfalls schlichten zu können.

(Näheres über Stand und Perspektiven der Wasserwirtschaft s. OA, Seite 188)

Die Sicherstellung des Brauchwasserbedarfes entscheidet über die Existenz eines auf den Bezug von Brauchwasser angewiesenen Industriebetriebes. Für viele Industriezweige stellt deshalb die Brauchwasserversorgung einen standortregenden strategischen Faktor erster Ordnung dar. Die sehr unterschiedliche Versorgungslage in den einzelnen Bezirken der Republik erfordert aus diesem Grunde eine Untersuchung der für die Standortplanung so wichtigen Brauchwasser-Versorgungsmöglichkeiten, wobei wir uns auf die instruktiven Ausführungen Kiehnals (34) beziehen können. Näheres s. OA, Seite 188 — mit Ausführungen über die Wasserversorgung in den Bergbaubetrieben der Republik.

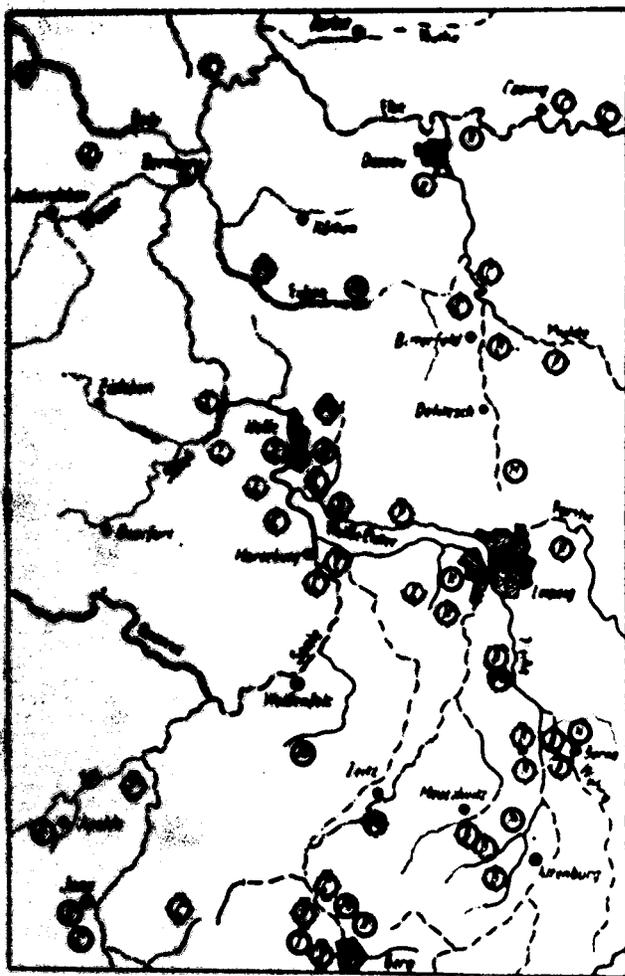
Die vorübergehend im Industriekomplex Mauthausen wie auch im Eisenhütten-Kombinat J. W. Steitz aufgetretenen Wasserbeschaffungschwierigkeiten sind inzwischen überwunden worden. Sie zeigen indessen erneut die Notwendigkeit auf, die Planung des Standortes neuer Industriewerke bzw. den Ausbau bereits bestehender Industrieanlagen nicht nur auf Fragen der Transportlage und der Arbeitskräftebeschaffung zu beschränken, sondern tatsächlich den gesamten Fragenkomplex zu untersuchen, der zwangsläufig mit einer so schwerwiegenden Entscheidung wie die Festlegung eines neuen Industriestandortes verknüpft ist, also insbesondere die geographischen Standortfaktoren nicht zu unterschätzen.

Das gilt insbesondere auch für das Problem der Beseitigung der Industrieabwässer. In den Industriezentren der Republik sind heute ganze Flußsysteme durch Industrieabwässer in einem Ausmaß verschmutzt worden, daß es kaum noch möglich erscheint, sie für andere Zwecke nutzbar zu machen. Es muß damit gerechnet werden, daß im Hinblick auf die Ausweitung der Industriekapazitäten im Fünfjahresplan der Abwasseranfall gerade in den ohnehin überbelasteten mitteldeutschen Industriebezirken weiterhin stark ansteigen wird, so daß, wenn nicht geeignete Methoden in der Reinigung industrieller Abwässer entwickelt werden, eine bedrohliche Zunahme des Verschmutzungsgrades der mitteldeutschen Gewässer unvermeidlich ist. Dazu tritt noch der Umstand, daß der Ausbau des Talperrensystems in den mitteldeutschen Gebirgen die Wasserführung der Flüsse zwar reguliert, ihnen aber auch gleichzeitig einen Teil des Wassers vorenthält, das zur Selbstreinigung bzw. Selbstentgiftung der verunreinigten Wasserläufe benötigt wird. Nach Möller (46) wird sich der Umfang des Abwasseranfalls gegenüber 1950 ohne Berücksichtigung des gegenwärtigen Verschmutzungsgrades bis zum Jahre 1955 auf 140 Prozent erhöht haben. Wenn es auch nicht möglich sein wird, bis zu diesem Zeitpunkt die bereits bestehende Verschmutzung der Gewässer wieder zu beseitigen, so läßt sich doch zweifellos durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen bei der Neerrichtung von Industriebauten — und dazu gehört vor allem die richtige Standortwahl für solche Industriebetriebe, die erhebliche Mengen an Abwässern abführen müssen — erreichen, daß die Abwasserlast der Flüsse in der Republik sich wenigstens nicht weiter erhöht. Es muß deshalb gefordert werden, daß neue Industriestandorte erst festgelegt werden, wenn vorher nicht nur die Frage der Versorgung mit Brauchwasser, sondern auch die mindestens ebenso wichtige der Ableitung der Industrieabwässer geklärt ist. Das wird nicht immer leicht sein, denn hier liegt ein Kostenproblem der Industrie vor, das unter Umständen schwerwiegende grundsätzliche Entscheidungen erfordert. Es wäre jedoch bedenklich, in solchen Entscheidungen ausschließlich von der Frage der Rentabilität des neu zu errichtenden Betriebes auszugehen. In einer nach sozialistischen Prinzipien organisierten Wirtschaft entscheidet primär das Wohl der Gesellschaft, tritt also das Rentabilitätsprinzip hinter das gesamtwirtschaftliche Prinzip. Das bedeutet keine Leugnung des Rentabilitätsprinzips, sondern unterstreicht nur die Notwendigkeit einer sorgfältigen Standortplanung, die am ehesten dazu beitragen kann, in derartigen Zweifelsfällen beide Prinzipien miteinander zu versöhnen.

(Näheres über die Abwasserfrage, insbesondere in der chemischen Industrie s. OA, Seite 188)

Es steht zu hoffen, daß die Neuorganisation der Wasserwirtschaft durch die Verordnungen vom 28. August 1952 mit der Konzentrierung aller wasserwirtschaftlichen Aufgaben im Amt für Wasserwirtschaft der wasserwirtschaftlichen Planung zum kräftigen Impuls verhelfen wird, die auch der industriellen Standortplanung nicht kompromittiert werden. Als vordringliche Aufgabe wäre in diesem Zusammenhang die Erarbeitung einwandfreien Kartenmaterials über wasserwirtschaftliche Mengen- und Überschneidungen über den Verschmutzungsgrad der Gewässer in der Deutschen Demokratischen Republik über den Anstieg der Bevölkerung in den einzelnen Bezirken sowie über Wasserübergänge- und Kanalisationsanlagen usw.

Industriellieferung 06.1/1, Blatt 24



- Zusammenfassung:**
- Legende:**
- ① Fabrik (Klein)
 - ② Fabrik (Mittel)
 - ③ Fabrik (Groß)
 - ④ Fabrik (sehr groß)
 - ⑤ Fabrik (sehr groß)
 - ⑥ Fabrik (sehr groß)
 - ⑦ Fabrik (sehr groß)
 - ⑧ Fabrik (sehr groß)
 - ⑨ Fabrik (sehr groß)
 - ⑩ Fabrik (sehr groß)
 - ⑪ Fabrik (sehr groß)
 - ⑫ Fabrik (sehr groß)
 - ⑬ Fabrik (sehr groß)
 - ⑭ Fabrik (sehr groß)
 - ⑮ Fabrik (sehr groß)
 - ⑯ Fabrik (sehr groß)
 - ⑰ Fabrik (sehr groß)
 - ⑱ Fabrik (sehr groß)
 - ⑲ Fabrik (sehr groß)
 - ⑳ Fabrik (sehr groß)
 - ㉑ Fabrik (sehr groß)
 - ㉒ Fabrik (sehr groß)
 - ㉓ Fabrik (sehr groß)
 - ㉔ Fabrik (sehr groß)
 - ㉕ Fabrik (sehr groß)
 - ㉖ Fabrik (sehr groß)
 - ㉗ Fabrik (sehr groß)
 - ㉘ Fabrik (sehr groß)
 - ㉙ Fabrik (sehr groß)
 - ㉚ Fabrik (sehr groß)
 - ㉛ Fabrik (sehr groß)
 - ㉜ Fabrik (sehr groß)
 - ㉝ Fabrik (sehr groß)
 - ㉞ Fabrik (sehr groß)
 - ㉟ Fabrik (sehr groß)
 - ㊱ Fabrik (sehr groß)
 - ㊲ Fabrik (sehr groß)
 - ㊳ Fabrik (sehr groß)
 - ㊴ Fabrik (sehr groß)
 - ㊵ Fabrik (sehr groß)
 - ㊶ Fabrik (sehr groß)
 - ㊷ Fabrik (sehr groß)
 - ㊸ Fabrik (sehr groß)
 - ㊹ Fabrik (sehr groß)
 - ㊺ Fabrik (sehr groß)
 - ㊻ Fabrik (sehr groß)
 - ㊼ Fabrik (sehr groß)
 - ㊽ Fabrik (sehr groß)
 - ㊾ Fabrik (sehr groß)
 - ㊿ Fabrik (sehr groß)

Bild 1. Die Verunreinigung der mitteleuropäischen Flüsse durch Industrieabfälle

4.2 Standortplanung für den Einsatz von Arbeitskräften

Eine weitere bedeutsame Aufgabe, die der industriellen Standortplanung im Planbereich gestellt ist, besteht in der planvollen räumlichen Verteilung der Arbeitskräfte. Über diese Seite der Arbeitskräfteplanung handelt es sich in diesem Zusammenhang um den "Planjahrplan", der sich mit der Bereitstellung und Qualifizierung der Arbeitskräfte, der Steigerung der Arbeitsproduktivität und der Entwicklung der Löhne beschäftigt.

Die weitere Arbeitskräfte in die industrielle Produktion einzuführen sind bei der Auswahl der Standorte der neuen Industriewerke und bei der Erweiterung bestehender Betriebe die industriearmen Wohnbezirke der Region im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Überführung von Arbeitskräften in die neuen Zentren

durch Wohnungsbau und andere Förderungsmaßnahmen durch den Ministerrat planmäßig zu unterstützen".

In Verbindung mit diesen Ausführungen ist auch der § 7 (Entwicklung des Verkehrs) zu erwähnen, der in Ziffer 6 auf die Notwendigkeit verweist, den gewerblichen Güterverkehr insbesondere auf den Nahtransport sowie für die vorbestimmte wenig erschlossenen Gebiete zu organisieren und dann fortzuführen:

„Der Personenverkehr mit Omnibussen, Straßenbahnen, Obussen ist den Erfordernissen des Berufsverkehrs anzupassen und entsprechend auszubauen. Dabei sind die neuen Wirtschaftszentren bevorzugt zu berücksichtigen".

Die Aufgaben der Standortplanung auf dem Gebiete der räumlichen Verteilung der Arbeitskräfte berühren sich demnach eng mit dem Arbeitsgebiet der Verkehrsplanung, das einer besonderen Darstellung bedarf und deshalb, wie bereits früher ausgeführt wurde, in den Themenkreis der vorliegenden Untersuchung nicht mit einzuziehen würde. Andere Fragen der Arbeitskräfteplanung, die sich zwangsläufig aus der Notwendigkeit einer verstärkten Industrialisierung der industriearmen Wohnbezirke der Republik ergeben, sind ebenfalls schon im Rahmen dieser Arbeit kurz behandelt worden. Es bleiben jedoch noch einige spezifische Standortfragen in der Arbeitskräfteplanung offen, die nachstehend untersucht werden sollen.

Die planmäßige Überführung von Arbeitskräften in die neuen Industriezentren durch Wohnungsbau und andere Förderungsmaßnahmen stellt zweifellos eine schwerwiegende Maßnahme dar, die unter allen Umständen gründlicher Vorstudien und überdies einer behutsamen Handhabung bedarf. Die spontane, d. h. nicht nach einem wohlüberlegten Plan abgelaufene Entwicklung der kapitalistischen Wirtschaft in Deutschland hat vielfach zu einer enormen Ballung von Industriebetrieben der gleichen Branche in bestimmten Räumen geführt, der arbeitskräftemäßig eine ebensolche Zusammenballung von Arbeitern und Angestellten in den gleichen Räumen entspricht. Die Abkehr von derartigen Formen einer übermäßig einschneidenden Ausbildung der Produktivkräfte und der Übergang zu einer allseitigen, komplexen Entwicklung aller Produktivkräfte in allen Teilräumen der Republik ist dagegen eine Forderung, die den Notwendigkeiten eines sozialistischen Aufbaus der Volkswirtschaft entspricht.

Werden also im Sinne dieser komplexen Entwicklung Industriebetriebe verlagert bzw. neue Standorte in industriell noch wenig entwickelten Gebieten für neu zu errichtende Betriebe vorgeschlagen, die ihren Schwerpunkt bislang eindeutig an anderen Orten besaßen, dann wird die Überführung von Fachkräften aus dem alten ins neue Produktionszentrum zur zwingenden Notwendigkeit. Sie muß mindestens in dem Umfange durchgeführt werden, der die Bildung eines Kerngruppen von Facharbeitern am neuen Standort gewährleistet, der dort die Aufgabe zu übernehmen hat, aus der anliegenden Bevölkerung den industriellen Nachwuchs heranzubilden, der gebraucht wird, um die dem neuen Betrieb gestellten Produktionsaufgaben ohne Störungen erfüllen zu können. In diesem Zusammenhang kommt der sorgfältigen Planung von Berufs- und Fachschulen für derartige im Bezirk bisher noch nicht vertretene Produktionszweige erhöhte Bedeutung zu. Sie kann wesentlich dazu beitragen, diese Betriebe an ihrem neuen Standort rascher selbstständig zu machen und ihnen auch auf lange Sicht den laufend benötigten Nachwuchs an Arbeitskräften zuzuführen.

Die Überführung von Facharbeitern aus dem alten ins neue Industriegebiet dürfte keinerlei Schwierigkeiten bereiten, solange damit kein Berufswechsel verknüpft ist und außerdem mit dem Wohnungswechsel gewisse Vergünstigungen in wohnungs- und lohnpolitischer Hinsicht zu erwarten sind. Der Aufbau der Wohnstadt des Eisenhüttenkombinates J. W. Stalin ist eine solche Maßnahme, die zweifellos nach ihrer endgültigen Durchführung die Abwanderung zahlreicher Facharbeiter aus den alten Industriebezirken zum Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin begünstigen wird.

Wesentlich schwieriger liegen dagegen die Dinge in den Fällen, wo mit der Abwanderung von Arbeitskräften ein Wechsel in ihrer beruflichen Tätigkeit unumgänglich wird. Auch hier kann natürlich durch lohnpolitische Maßnahmen ein gewisser Anreiz ausgeübt werden, dessen Auswirkungen jedoch nicht überschätzt werden dürfen. Um ein Problem herauszugreifen, das bereits in einem früheren Kapitel angedeutet wurde: Die nicht zu bestreitende Überretzung der Strumpfindustrie im Industriegebiet Karl-Marx-Stadt wird eine scharfe Rationalisierung der in diesem Industriezweig vorhandenen Produktionsanlagen erzwungen und eine Anzahl von Arbeitskräften freisetzen, die entweder nach entsprechender Umschulung an ihren am gleichen Ort oder in dessen näherer Umgebung vorhandenen Industriebetrieben, etwa der Metallindustrie, zugeführt werden können oder die,

1. Gesetz über den Fünfjahresplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR (Gesetzblatt der DDR Nr. 131 (1961), S. 963)
2. ebenda S. 963

Industrialisierung II/8, 611/1, Blatt 28

falls keine ausreichenden Beschäftigungsmöglichkeiten am alten Wohnort gegeben sind, ernsthaft die Frage einer Wohnortverlagerung erörtern müssen.

Es entspricht jedoch den Grundsätzen der sozialistischen Planwirtschaft, derartige Wohnortverlagerungen nicht dem Zufall, d. h. der mehr oder weniger tiefen Einsicht der einzelnen Werktätigen in wirtschaftliche Notwendigkeiten zu überlassen, sondern auch hierfür klare Richtlinien aufzustellen und die Abwanderung von Arbeitskräften nach großen Gesichtspunkten, die sich mit der Zielsetzung des Fünfjahresplanes decken, zu steuern. Diese planmäßige Umwertung von Arbeitskräften sollte jedoch unter gar keinen Umständen bürokratisch gehandhabt werden, nicht die behördliche Aufforderung, sondern das überzeugende Argument muß das Werkzeug der mit der Durchführung dieser schwierigen Planungsaufgabe beauftragten Dienststelle sein.

Die planmäßige Umwertung von Teilen der Bevölkerung in neue Industriestandorte erfordert weiterhin gründliche Untersuchungen über die Aufnahmefähigkeit des neuen Standortes auch für andere industrielle und landwirtschaftliche Produktionsbetriebe. Es wäre also zu prüfen, inwieweit zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten für weibliche und jugendliche Arbeitskräfte, die als Familienangehörige nach dem neuen Wohnsitz mitgehen, vorhanden sind. Über die Notwendigkeit, entsprechende schulische Aus- und Fortbildungswarten zu schaffen, wurde bereits gesprochen.

Eine weitere bedeutende Aufgabe der Standortplanung in der Arbeitskräfteleitung ist die Verbesserung der Verkehrsverbindungen zwischen Wohnort und Betriebsort. Dieses Problem spielt bereits eine wichtige Rolle in der städtebaulichen Planung, entsprechen doch die Verkehrsverbindungen zwischen Wohnort und Industrieviertel derselben Großstadt in vielen Fällen nicht den Anforderungen, die heute vom Standpunkt eines modernen Großstadtverkehrs und einer zeitgemäßen Gestaltung werden müssen. Noch viel schlimmer sind die Zustände in solchen Industriegebieten, die im Verlaufe einer kapitalistischen Konjunktur treibhausartig entstanden sind, ohne daß eine systematische Einbeziehung des gesamten Wirtschaftsgebietes mit seinen Verkehrseinrichtungen, seinen Wohn- und kulturellen Möglichkeiten erfolgte. Es gibt noch immer Industriegebiete in der Republik — für einige Bergbaureviere gilt das nicht minder — die von den dort beschäftigten Arbeitskräften nur nach stundenlangen, ermüdenden Anmarschwegen erreicht werden können. Die noch gebliebene Eisenbahn-Verkehrsentwicklung nach 1933 trägt einen großen Teil Schuld an diesen unwürdigen Zuständen, die dem Werktätigen die kostbare Freizeit rauben und ihn unfähig machen, an der politischen und kulturellen Entwicklung der Nation aktiven Anteil zu nehmen. Noch heute sind tagliche An- und Abmarschzeiten von insgesamt fünf, sechs Stunden keine Seltenheit gerade in solchen Gebieten, die, wie das mittlere Erzgebirge, infolge ihres morphologischen Aufbaus der Schaffung eines gutausgebildeten Verkehrsnetzes erhebliche Schwierigkeiten bereiten.

Hier muß sukzessive ganz klar und nüchtern abgewogen werden, welche zeitlichen Belastungen dem einzelnen Werktätigen überhaupt zugemutet werden können. Es wäre dann möglich, in Form einer kartographischen Darstellung durch Isochronen die berufsverkehrsmäßige Situation, eines bestimmten Industriegebietes anschaulich zu erfassen und daraus die notwendigen Folgerungen bei etwaigen Standortverlagerungen abzuleiten. Dabei ergeben sich verschiedene Möglichkeiten:

1. Verbesserung der vorhandenen Verkehrseinrichtungen, um durch kürzere An- und Abmarschen die zeitliche Belastung der Werktätigen auf ein zumutbares Maß zu reduzieren.
2. Planmäßiger Austausch von Arbeitskräften dergestalt, daß wie es in manchen Fällen möglich sein wird, die in A wohnhaften, aber in B arbeitenden Werktätigen mit den in B wohnhaften, aber in A beschäftigten Werktätigen ausgetauscht werden.
3. Verlagerung von großstädtischen Betrieben in den äußeren Bereich der Stadt, um durch den neuen Standort einen neuen Produktionsmittelpunkt zu begründen, der geeignet und fähig ist, weitere Arbeitskräfte an sich zu ziehen, ohne sie mit allzu langen An- und Abmarschwegen unnötig zu belasten.

Mit der zuletzt aufgezählten Möglichkeit, die zugleich am deutlichsten die Aufgaben einer verantwortungsbewußten Standortplanung zeigt, wird gleichzeitig der primären Forderung einer komplexen Entwertung der Industriekräfte in jedem Wirtschaftsbezirk Rechnung getragen. Selbstverständlich stehen detaillierte Auslegungen nur erfolgen, wenn zuvor die Notwendigkeit einer solchen Maßnahme durch eine solche Maßnahme genau untersucht wurde.

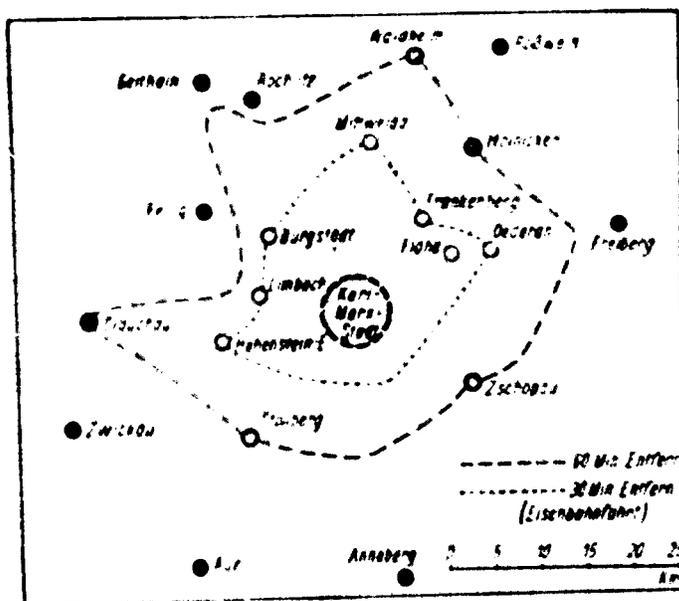


Bild 5. Eisenbahnfahrzeiten nach Karl-Marx-Stadt (Isochronenkarte)

Die 60-Minuten-Isochrone entspricht einer Eisenbahnfahrtzeit von einer Stunde von bzw. nach Karl-Marx-Stadt. Berücksichtigt man jedoch den Umstand, daß sowohl von der Wohnung zum örtlichen Bahnhof als auch von den Bahnhöfen zum Betrieb in den weitaus meisten Fällen noch zusätzliche An- und Abmarschwege eingezeichnet werden müssen, so ergibt sich, daß die auf der 60-Minuten-Isochrone wohnenden Werktätigen täglich mindestens drei Stunden zum Weg zum und vom Betrieb einbüßen! Es wurde deshalb noch die 30-Minuten-Isochrone eingezeichnet. Die innerhalb dieser Linie Wohnenden haben immerhin auch noch, unter Beachtung des eben erwähnten Umstandes, mit einem täglichen Verlust von mindestens zwei Stunden zu rechnen!

Das Bild veranschaulicht gleichzeitig deutlich die Abhängigkeit des Berufstätigen von der morphologischen Gestaltung der Landschaft. Die Ausläufer des Erzgebirges drücken im Süden von Karl-Marx-Stadt die Isochronen an die Stadt heran, während sie im Norden und Osten in weiten Bogen verlaufen. Namentlich westlich Karl-Marx-Stadt wird diese Abhängigkeit von den Geländeformen sichtbar, wo zwischen Limbach und Glauchau das mittelsächsische Bergland mit seinem ausprägten Steilabfall nach Süden eine schwer überwindbare Verkehrsbarriere darstellt.

3. Standortforschung und Standortplanung

Bereits im Abschnitt 1 wurde festgestellt, daß das Problem des industriellen Standortes verhältnismäßig spät Eingang in die wirtschaftswissenschaftliche Literatur gefunden hat und dann eine Behandlung erfuhr, die der komplexen Natur dieses vielschichtigen Problems nur in den seltensten Fällen gerecht wurde. Es ist im Grunde erst die politische Praxis der sowjetischen Planwirtschaft gewesen, die durch die Fülle und Mannigfaltigkeit ihrer aus der planmäßigen Neuverteilung der Produktionskräfte in dem riesigen sowjetischen Territorium gewonnenen Erkenntnisse eine neue Vertiefung der vorher lediglich akademischen Standortforschung mit den großen wirtschaftspolitischen Aufgaben des Staates hergestellt hat. Diese Aufgabe von der Theorie zur politischen Praxis geftihrt zu haben, ist ein besonderer Verdienst der sowjetischen ökonomischen Geographen, die frühzeitig die Bedeutung einer wissenschaftlich fundierten Standortforschung für die praktischen Bedürfnisse der staatlichen Planungsorgane erkannten.

Industrialisierung II, 9. G.S. Blatt 26

Für eine fruchtbar, sich nicht in rein akademischen Erörterungen verbleibende Standortforschung ist die Herbeiführung eines engen Verhältnisses zur praktischen Standortplanung eine unerlässliche Voraussetzung. Die Planungsbehörden in der Deutschen Demokratischen Republik, repräsentiert durch die Staatliche Plankommission, bedürfen für ihre wirtschaftspolitischen Entscheidungen in Fragen der Festlegung neuer Industriestandorte der Unterstützung durch die wissenschaftliche Standortforschung. Sie hat die Aufgabe, das Tatsachenmaterial zu sichten und die darin waltenden objektiven Gesetzmäßigkeiten in ihrer Bedingtheit durch die gesellschaftliche Entwicklung zu erkennen. Die Anwendung dieser Erkenntnisse z. B. auf dem Gebiete der Industriekonzepte ist Sache der Politik, d. h. also der mit der Durchführung von Planungsaufgaben beauftragten Behörden, insbesondere der Staatlichen Plankommission. Umgekehrt gehört es natürlich auch zum Aufgabenbereich der wissenschaftlichen Standortforschung, standortpolitische Entscheidungen der Planungsbehörden kritisch zu analysieren und für neue wissenschaftliche Erkenntnisse nutzbar zu machen.

Die von Stalin entwickelte Lehre von den gesellschaftlichen Formationen gibt eine Handhabe, durch klare Scheidung der dem gesellschaftlichen Überbau angehörenden Tatsachen und Meinungen von den stofflichen, insbesondere also den geographischen Tatbeständen, die unabhängig von den einzelnen Gesellschaftsformationen existieren und darum jede Formation nach dem ihr innewohnenden gesellschaftlichen Entwicklungsprozess zu einer Auseinandererzürung mit diesen Tatbeständen zwingen, nach dem in der kapitalistischen Zeit entstandene Schrifttum zum Problem des industriellen Standortes auswertend auszuwerten.

Die erste Aufgabe der wissenschaftlichen Standortforschung besteht in der Erforschung der tatsächlichen Standortverhältnisse in der Volkswirtschaft, also in der Sammlung und kritischen Auswertung des ökonomisch-geographischen Tatsachenmaterials. Daran schließt sich, um mit Eger [1] zu sprechen, der dritten Frage eine eingehende Darstellung gewidmet hat, das nächste Stadium der Festlegung eines Idealschemas für die Standortverteilung in der Volkswirtschaft, sozusagen der Entwurf eines standortpolitischen Grundliniennetzes, das sich mit den Zielsetzungen der großen Volkswirtschaftspläne deckt und mit dem ökonomischen Entwicklungsprozess der sozialistischen Gesellschaft übereinstimmt. Die nächsthöhere Stufe wäre dann das Stadium der eigentlichen Standortplanung, das Stadium der Realisierung der wissenschaftlich begründeten standortpolitischen Forderungen durch die Volkswirtschaftspläne selbst. Da der wissenschaftliche Marxismus keinen Gegensatz zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und politischem Handeln kennt, verliert in ihm die in der bürgerlichen Standortliteratur aus begrifflichen Gründen in das Verborgene geschobene Diskussion über die Hindernisse und Widerstände einer planmäßigen Verteilung der Produktivkräfte ihre sachliche Berechtigung. Derartige Hindernisse sind schon in einer demokratischen Wirtschaftsplannung und erst recht in der sozialistischen Planwirtschaft undenkbar. Sie sind allerdings typisch für eine kapitalistische Umwelt und demonstrieren damit augenfällig die Unmöglichkeit einer selbstwilligen, planvollen Verteilung der Produktivkräfte im Kapitalismus.

Die Bestandsaufnahme der Standortverhältnisse in der deutschen Industrie wird sich mit einigen Berechnungen auseinander zu setzen haben, die nur aus einer eingehenden Kenntnis des kapitalistischen Entwicklungsprozesses gedeutet werden können. Die zufällige Folgeerscheinung der kapitalistischen Standortpolitik, sowohl von einer solchen überhaupt gesprochen werden darf, ist die Herausbildung regionaler Monokulturen als logisches Ergebnis einer Betriechungswirtschaft, die in Standortfragen lediglich Kostenkalkulation erblickt und die den Marktmechanismus der kapitalistischen Wirtschaftstheorie noch um die Automatik des Standortes der Produktion bereichert. Diese regionalen Monokulturen, die als Industrie- oder Agrarlandschaften nicht nur das ökonomisch-geographische Gesicht ganzer Bezirke innerhalb eines Staates, wie beispielsweise auch innerhalb der heutigen Deutschen Demokratischen Republik geformt haben, sondern die im Zuge der imperialistischen Wirtschaftspolitik auch weiträumigen halbkolonialen Staatsgebilden das Gepräge geben, sind das unvermeidliche Produkt eines Wirtschaftssystems, das in der ungleichen Verteilung der sogenannten „freien Kräfte“ der wirtschaftlichen Welt sein letztes Schicksal erblickt. Wir sehen heute, wie sich rings um den Erdball die ehemals unerschrockenen Völker nach dem Vorbild der Sowjetunion die Entwicklung ihrer Produktivkräfte in ihre eigenen Hände zu nehmen und die ihnen gegenüberliegenden Monokulturen in allseitig entwickelte Volkswirtschaften umzuwandeln.

Ein anderes Phänomen, mit dem sich die Standortforschung auseinander zu setzen hat, ist das Vorhandensein wirtschaftlicher Räume, die nicht in einzelne Strukturmerkmale geschlüsselt sind, für welche Eger die Begriffe „Landwirtschaft“ und „Agrar-Landschaft“ verwendet. Damit soll nicht alles der Landwirtschaft von Industrie und Landwirtschaft ausgedrückt werden, da beide Landschaften sowohl Industrie als auch agrarische Strukturmerkmale beinhalten können, sondern versteht unter einer Sallungslandschaft den großräumigen Wirtschaftsräum, in dem

unmittelbare Ausstrahlungsbereich, während die Strömungsrichtung des menschlichen Bewußt, der eine mehr wohl industrialisiert sein kann, die Entwicklung der Landschaft umfaßt. So gesehen, geschieht durch die Lokalisationsforschung, bevor es das letzte Bild des kapitalistischen Industrialisierungsprozesses, während in der Strömungsrichtung vorindustrielle Siedlungsformen, die sich allerdings den Lebensbedingungen der modernen Technik angepaßt haben, vorherrschen. Unvollständigkeit hat damit Neef auf eine ökonomisch-geographische Ercheinung aufmerksam gemacht, die eines eingehenden Studiums bedarf.

In diesem Zusammenhang müssen wir auch noch einmal auf Neefs (14) Ausführungen zum Standortproblem zurückkommen, die bereits im Abschnitt 3 kurz erörtert wurden. Neef hat sich mit dem in der Standortliteratur nahezu unbeachtet gebliebenen Problem der Anpassung bzw. Verwurzelung neuer Industriestandorte beschäftigt und ist dabei zu interessanten Feststellungen gelangt. Jeder neue Industriestandort stellt ein Wirkungszentrum dar, das zunächst einmal das an diesem neuen Standort bislang vorhanden gewesene Gleichgewicht der wirtschaftlichen Kräfte stört — wobei allerdings das tatsächliche Vorhandensein eines solchen örtlichen Gleichgewichts erst noch bewiesen werden müßte — bis eine allmähliche Verwurzelung des neuen Standortes in der Kulturlandschaft erfolgt und dadurch ein neues Gleichgewicht auf einer anderen Ebene, eine Harmonisierung der örtlichen wirtschaftlichen Beziehungen unter allmählichem Abklingen des vorausgesetzten Lokalisationsimpulses herbeigeführt wird. An diesem Vorgang ist noch bemerkenswert, daß er nicht nur die durch die Bildung eines neuen Standortes gestellten konkreten Aufgaben löst, sondern darüber hinaus auf eine umfassende Lösung aller sich aus der spezifischen räumlichen Problematik des betreffenden Raumes ergebenden Fragen hinwirkt. Gunst und Ungunst der Lokalisation werden dabei meist derartig innig in das endgültige Gefüge dieses Wirtschaftsraumes einbezogen, daß selbst verfehlte Lokalisationen oft nur überraschend geringe schädliche Auswirkungen nach sich ziehen.

Der Verwurzelungsprozeß ist noch durch einige Merkmale gekennzeichnet, die den Charakter von Gesetzmäßigkeiten besitzen und die von Neef bezeichnet werden als

1. Korrele Gruppenbildung.
2. Funktionserhöhung.
3. Verdichtung und Wachstum.

Die korrele Gruppenbildung erfolgt sowohl in funktionaler als auch in räumlicher Hinsicht. So wie die Verwurzelung eines Industriebetriebes an seinem Standort als ein gegenseitiger Anpassungsprozeß aufzufassen ist, der eine ganze Kette von Funktionalbeziehungen auslöst, so entsteht z. B. durch den Wohnungsbedarf der Arbeiter eine Korrelation zwischen Arbeitsstätte, Wohnort und Berufsverkehr. Probleme also, auf die wir bereits im vorhergehenden Abschnitt eingegangen sind. Die Funktionserhöhung äußert sich in einer verstärkten Differenzierung der Arbeitsteilung sowie in der Ausbildung spezieller Funktionen, die für den betreffenden Standort eigentümlich sind und nur aus seiner besonderen wirtschaftlichen Struktur verstanden werden können, die ihrerseits natürlich ebenfalls das Produkt eines Verwurzelungsprozesses ist. Unter „Verdichtung und Wachstum“ schließlich versteht Neef „die Erscheinungsformen der räumlichen Lösung des gestellten Problems“, die jeweils in einer speziellen Analyse untersucht und erfaßt werden müssen und damit wieder die Standortforschung vor neuartige, reizvolle Aufgaben stellen.

Die von Neef erarbeiteten Begriffe besitzen auch für die Planungspraxis eine eminente Bedeutung, da sie die komplexe Natur aller Maßnahmen in der Standortplanung hervorheben, die sich eben nicht darauf beschränken darf, nur das jeweilige Einzelobjekt zu planen, sondern die stets den gesamten Erscheinungsbereich des Standortraumes einbeziehen muß. Die wechselseitige Abhängigkeit der verschiedenen Arten einer wirtschaftlichen Betätigung erfordert in jedem konkreten Falle einer Standortwahl sorgfältige Überlegungen über die Tragweite der getroffenen Entscheidung, die unter Umständen Auswirkungen auf einem Gebiete des Wirtschaftslebens des betreffenden Standortraumes nach sich ziehen kann, die völlig außerhalb der ursprünglichen Erwägungen und Argumente liegen. So kann z. B. die Errichtung eines Großkraftwerkes die wirtschaftliche Struktur eines großen Gebietes weitgehend verändern, und es wäre gänzlich abwegig, diese Frage etwa nur im Hinblick auf die dadurch zu erwartenden Verbesserungen in der Energieversorgung der Industrie zu betrachten. Auch für die Landwirtschaft, den Verkehr, den Handel und das Handwerk und nicht zuletzt für die Bau- und Siedlungspolitik können sich dadurch neue Situationen ergeben, die, im Sinne des Neef'schen Verwurzelungsprozesses betrachtet, den Beginn einer strukturellen Umformung ganzer Wirtschaftsgebiete anzeigen können.

Die deutsche Standortforschung wird sich bei ihren Untersuchungen nicht nur auf deutsches Erfahrungsmaterial beschränken dürfen, sondern muß natürlich auch auf die sich ansammelnden Erfahrungen aus der Planungspraxis der Sowjetunion

Industrialisierung II/4. /1. Blatt 27

und der Volkdemokratien zurückzuführen. Es ist hier schon betont worden und bedarf wohl auch keiner Erörterung, daß die sowjetischen Erfahrungen, allein schon im Hinblick auf die gänzlich andersartige ökonomisch-geographische Struktur der Sowjetunion, nicht schematisch auf deutsche Verhältnisse übertragen werden können. Aber auch die kapitalistischen Länder verfügen über interessante Anschauungsmaterial zu liefern und sei es auch nur in Form von Gegenbeispielen.

Unsere Betrachtungen über den Aufgabenbereich einer wissenschaftlichen Standortforschung als der unerlässlichen Voraussetzung einer erfolgreichen Standortplanung mögen damit abgeschlossen sein. Es seien hier lediglich noch einige Gedanken zur Ausbildung wissenschaftlich geschulter Nachwuchskräfte für den Aufgabenbereich der Standortplanung vorgetragen. Die Notwendigkeit solcher Überlegungen ergibt sich aus der Eigenart der deutschen Hochschulen, die bekanntlich Forschungs- und Ausbildungsstätten zugleich sind.

Das Schwergewicht der Standortforschung liegt in den geographischen Instituten unserer Hochschulen, die allerdings noch stärker als bisher diese vordringliche Aufgabensphäre in all seinen Verästelungen in ihre Arbeitspläne einbeziehen müßten. Dabei wird sich ganz zwanglos eine Arbeitsteilung der Standortverhältnisse im Ostseegebiet der Universitäten Rostock und Greifswald die Standortverhältnisse im Ostseegebiet zum Gegenstand ihrer Forschungsarbeit machen, während die Universitäten Leipzig, Halle und Jena sich mit dem vielschichtigen Forschungsobjekt der mitteleuropäischen Wirtschaftspraxis zu beschäftigen hätten. Die ziemlich verwickelten Standortverhältnisse im Berliner und Brandenburger Raum blieben Berlin vorbehalten. Sie dürften im Hinblick auf die zukünftige Stellung Berlins in einem wiedervereinigten Deutschland eine erhöhte Bedeutung beanspruchen.

Eine besondere Bedeutung kommt im Rahmen der Standortforschung den Technischen Hochschulen zu. Zahlreiche Standortfragen sind ausgerechnet technischen Natur, zumindest sind sie so eng mit technischen Problemen verflochten, daß ihre erfolgreiche Bearbeitung nur in einem Arbeitskollektiv von Ingenieuren und Geographen möglich erscheint. In der Sowjetunion haben Ingenieure und ökonomische Geographen aus der Schule Wassjutins [10] bei der Anlage neuer Städte und der Schaffung neuer Industriezentren Hand in Hand gearbeitet und damit die Notwendigkeit einer engen Verbindung von Technik und ökonomischer Geographie verdeutlicht. Wir brauchen daraus nur die entsprechenden überaus aufschlußreiche Untersuchungen z. B. in der Weimarer Hochschule für Baukunst überaus aufschlußreiche Untersuchungen über Standortfragen im Rahmen der städtebaulichen Planung angestellt werden, die von erheblicher Bedeutung für den Wiederaufbau unserer zerstörten Städte bzw. für die Neuanlage von städtischen Siedlungen sind. Ähnlich wird der neuem Hochschulen für Verkehr in Dresden die Aufgabe zufallen, eine wissenschaftlich fundierte Verkehrsplanung aufzubauen, die ebenfalls die kollektive Zusammenarbeit von Wirtschaftlern, Geographen und Ingenieuren voraussetzt.

Liegt an den Universitäten und Technischen Hochschulen das Schwergewicht auf der Standortforschung, so obliegt die spezielle Aufgabe der Ausbildung der eigentlichen Standortplaner der Hochschule für Planökonomie J. W. Stalin, die also auch für diesen Planungszweig den staatlichen Planungsbehörden die dringend benötigten Nachwuchskräfte zu stellen hat. Die Ausbildung der zukünftigen Standortplaner muß sich in breitem Umfange auf die Ergebnisse und Erkenntnisse der modernen Standortforschung stützen, diese Feststellung bedarf wohl keiner Diskussion. Standortforschung und Standortplanung stehen in enger Wechselwirkung, beide bedingen sich gegenseitig, diese Erkenntnis erfordert die Zusammenfassung aller am Problem des industriellen Standortes interessierten Wissenschaftler und Praktiker zu gemeinsamen zu lösenden Arbeitsaufgaben.

An einer anderen Stelle [11] wurde bereits dargelegt, daß der Problembereich der industriellen Standortplanung nicht nur an den Technischen Hochschulen, sondern auch an den technischen Fachschulen in den Unterrichtsstoff für die Ingenieurausbildung eingebaut werden müßte. Die Notwendigkeit hierfür ergibt sich auch aus der Überlegung heraus, daß gerade die Bestätigung mit Standortfragen, insbesondere mit dem Problem des industriellen Standortes, ausgezeichnet geeignet ist, den angehenden Ingenieur mit den Gesetzmäßigkeiten der gesellschaftlichen Entwicklung vertraut zu machen.

Der schweizerische Wirtschaftsgeograph Peter Heinrich Schmidt [12, 13] hat einmal den nachdenklichen Satz niedergeschrieben: „Die tiefsten Brüche wirken noch an den Gestaden, wo Geschichte, Geographie und Wirtschaftslehre sich abspielen.“ Fügen wir als die vierte im Grunde noch die Technik hinzu, dann ist offenbar sich, darin möchten wir Schmidt zustimmen, Anzeichen in ein Gebiet der wissenschaftlichen Forschung, das nach unserer Überzeugung die stärksten gestiegenen Potenzen der heranwachsenden Generation in seinen Handlanger zu ziehen vermag, weil es interessante wissenschaftliche Problemstellungen mit den gesellschaftlichen politischen Handlung verbindet.

© Peter Heinrich Schmidt: Wirtschaftsgeographie, 1. Band, 1933, Leipzig, 1933, Verlag, Jena 1933, S. 113

Literaturverzeichnis

- [1] Arnold, Helmut: Das System der zentralen Orte in Mitteleuropa; Berichte zur deutschen Landeskunde, Bd. 9 (1931), Heft 1.
- [2] Berkenkopf, P.: Die Auflockerung der Industriestandorte und der Anteil der Verkehrsnetze; Wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Verlag, München 1933.
- [3] Berlich, Heinrich: Aufgaben der chemischen Industrie im Jahre 1933; Chemische Technik, Bd. 9 (1933), Heft 4.
- [4] Bittagen, Joachim: Das städtische Schutzpflanzungsverhalten in landwirtschaftlicher und geographischer Betrachtung; Urania, Bd. 13 (1933), Heft 4.
- [5] Bobek, Hans: Stellung und Bedeutung der Sozialgeographie; Erdkunde, Bd. 2 (1928), Heft 1 bis 2.
- [6] Bollmann, Hans: Die 1930er in der Wasserversorgung des Landes Sachsen-Anhalt, ihre Ursachen und ihre Beseitigung; Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Bd. 1 (1931), Heft 2.
- [7] Cassel, Gustav: Theoretische Sozialökonomie; 4. Aufl., Verlag Winter, Leipzig 1927.
- [8] Christaller, W.: Die zentralen Orte in Süddeutschland; Verlag Gustav Fischer, Jena 1933.
- [9] Credner, Wilhelm: Typen der Wirtschaftslandschaften auf den Großen Antillen; Petersmanns Mitteilungen, Bd. 39 (1933), Heft 1 u. 2.
- [10] Creutzburg, Nikolaus: Das Lokalisationsphänomen der Industrie, am Beispiel des nordwestlichen Thüringer Waldes; Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. 29 (1933), Heft 4.
- [11] Egner, Erich: Wirtschaftliche Raumordnung in der industriellen Welt; Verlag Dorn, Bremen-Horn 1930.
- [12] Engels, Friedrich: Marx Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft; Dietz Verlag, Berlin 1930.
- [13] Engels, Friedrich: Dialektik der Natur; Dietz Verlag, Berlin 1932.
- [14] Engländer, Oskar: Standort. In: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., Verlag Gustav Fischer, Jena 1933.
- [15] Engländer, Oskar: Kritisches und Positives zu einer allgemeinen reinen Lehre vom Standort; Zeitschrift für Volkswirtschaft und Sozialpolitik, N. F. Bd. 3 (1928-1927), S. 425-430.
- [16] Fünfjahresplan, Der: Schriftenreihe des Verlages „Die Wirtschaft“, Berlin 1932, daraus:
 Heft 6: Die Schwerindustrie
 Heft 7: Der Maschinenbau
 Heft 8: Die Leichtindustrie
 Heft 9: Die Nahrungs- und Genussmittelindustrie
 Heft 10: Die Landwirtschaft und der Wirtschaftspflanzen
 Heft 11: Das neue Baugeschäft und die Bauwirtschaft
 Heft 12: Der Verkehr und das Transportwesen.
- [17] Gatowski, L.: Der planende sozialistische Staat als Quelle der Entwicklung der Sowjetwirtschaft. In: Über einige Fragen der Politischen Ökonomie des Sozialismus. Schriftenreihe: Die Arbeit, Heft 4, Verlag „Die freie Gewerkschaft“, Berlin 1930.
- [18] Geller, Johannes: Die Umgestaltung des Gewässernetzes in Westsibirien und Turan, Urania, Bd. 13 (1933), S. 287-294.
- [19] Grigorjew, A. A.: Die großen Stalinischen Bauten und die Aufgaben der Geographie. Sowjetwissenschaft, Naturwiss. Abt., Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1931, Heft 1.
- [20] Habrich, Heinz: Fruchtbarkeit Oberhausen; Die Tat, Bd. 28 (1931), Heft 1.
- [21] Hausleiter, D.: Wirtschaft und Staat als Forschungsgegenstand der Anthropogeographie und der Sozialwissenschaften, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 20 (1934), S. 4-7.
- [22] Häfner, Alfred: Methodische Zeit- und Streitfragen, Abschnitt VI: Zur Stellung und Methode der Wirtschaftsgeographie, Geogr. Zeitschrift, Bd. 25 (1929), Heft 4.
- [23] Kalweit, Heinz: Die Wasserwirtschaft im Fünfjahresplan; Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Bd. 3 (1932), Heft 1.
- [24] Kuchner, Horst: Die Wasserversorgung in der DDR; Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Bd. 1 (1931), Heft 1.

Industrialisierung II/3, 1, Blatt 26

- [26] Klitzsch, Friedrich: Über die Notwendigkeit eines ökonomisch-geographischen Unterrichts an den Ingenieurschulen der DDR; Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht, Bd. 3 (1951), S. 282-283.
- [27] Krümer, Walter: Landschaftsumwandlungen in der södl. Sowjetunion und die Stalinschen Pläne zur Umgestaltung der Natur; Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht, Bd. 3 (1952), S. 261-264.
- [27] Krebs, Norbert: Beispiele geographischer Raumgliederung. Geographische Zeitschrift, Bd. 59 (1949), Heft 1/2.
- [28] Kurski, A.: Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR. Verlag für Fremdsprach. Literatur, Moskau 1959.
- [29] Kuczynski, Jürgen: Die Bewegung der deutschen Wirtschaft von 1890 bis 1940; Volk und Wissen Verlag, Berlin/Leipzig 1947.
- [30] Launhardt, W.: Der zweckmäßigste Standort einer gewerblichen Anlage. Zeitschrift d. Vereins deutscher Ingenieure, Bd. 24 (1882), S. 106-113.
- [31] Launhardt, W.: Theorie des Transports. Heft 1: Die kommerzielle Trasportierung. Heft 2: Die technische Trasportierung der Eisenbahnen; Hannover 1887 und 1893.
- [32] Lehmann, Edgar: Der soziogeographische Faktor in der landeskundlichen Darstellung Sachsens; Wissenschaftl. Veröff. des Deutschen Instituts f. Länderkunde, N. F. II, Verlag Harrassowitz, Leipzig 1963.
- [33] Lemnitz, Alfred: Die neuen Aufgaben in der Wirtschaft der DDR. Dietz Verlag, Berlin 1952.
- [34] Lenin, W. J.: Der Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus. Dietz Verlag, Berlin 1964.
- [35] Lösch, August: Die räumliche Ordnung der Wirtschaft; 2. Aufl. Verlag Gustav Fischer, Jena 1944.
- [36] Markow, K. K.: Irrtümer A. A. Grigorjews; Sowjetwissenschaft, Naturwiss. Abt., Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1961, Heft 1.
- [37] Marshall, A.: Principles of Economics; London 1927.
- [38] Marx, Karl: Das Kapital; Bd. I. Dietz Verlag, Berlin 1947.
- [39] Meyer-Lindemann, H.-U.: Typologie der Theorien des Industriestandortes; Verlag Dorn, Bremen-Horn 1951.
- [40] Möller, Otto: Aufgaben in der Wasserwirtschaft; Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Bd. I (1951), Heft 1.
- [41] Moskin, A. M.: Die komplexe Entwicklung des Ural. (Aus der sowjetischen Zeitschrift „Geographie in der Schule“). Übersetzt in: Sonderheft f. d. Erdkundeunterricht im 12. Schuljahr, Volk u. Wissen Verlag, Berlin 1963.
- [42] Müller, Johannes: Die Industrialisierung der deutschen Mittelgebirge. Verlag Gustav Fischer, Jena 1936.
- [43] Musterle, Theo: Wege und Ziele einer fortschrittlichen Wasserwirtschaft. Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Bd. 1 (1951), Heft 3.
- [44] Neef, Ernst: Das Standortproblem; Forschungen und Fortschritte, Bd. 26 (1949), Heft 19 u. 20.
- [45] Neef, Ernst: Das Problem der zentralen Orte; Dörmanns Mitteilungen, Bd. 24 (1950), Heft 1.
- [46] Palander Tord: Beiträge zur Standorttheorie. Verlag Almqvist u. Wiksell, Uppsala 1936.
- [47] Pfeifer, G.: Über raumwirtschaftliche Begriffe und Vorstellungen und ihre bisherige Anwendung in der Geographie und Wirtschaftsgeographie; Geogr. Zeitschrift, Bd. 34 (1928), Heft 6 u. 7.
- [48] Pöser, Hans: Technik und Standort. Dörmanns Mitteilungen, Bd. 24 (1949), Heft 2.
- [49] Predöhl, A.: Das Standortproblem in der Markttheorie. Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 21 (1925), S. 204-221.
- [50] Predöhl, A.: Zur Frage einer allgemeinen Standorttheorie. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Sozialpolitik, N. F. Bd. 3 (1924), S. 126-161.
- [51] Ricardo, David: Grundsätze der Volkswirtschaft und Besteuerung. Verlag Gustav Fischer, Jena 1923.
- [52] Ritschl, Hans: Reihe und historische Dynamik der Standorte der Eisenzeugungswirtschaft. Schmollers Jahrbuch, Bd. 24 (1925), S. 411-43.
- [53] Ritschl, Hans: Aufgaben und Methoden der Standorttheorie. Weltwirtschaftl. Archiv, Bd. 23 (1926), S. 115-122.

- [54] Roscher, Wilhelm: Studien über die Naturgesetze, welche den zweckmäßigen Standort der Industriezweige bestimmen; Verlag Cotta, Stuttgart 1881.
- [55] Rothe, Ingeborg: Mensch und Wirtschaft im ergebirgischen Dorf; Verlag Dunke, Leipzig 1931.
- [56] Rühl, Alfred: Das Standortproblem in der Landwirtschaftsgeographie; Verlag L. S. Hübner u. Sohn, Berlin 1931.
- [57] Rühl, Alfred: Einführung in die allgemeine Wirtschaftsgeographie; Verlag Nijhoff, Leiden 1931.
- [58] Salin, Edgar: Standortveränderungen der deutschen Wirtschaft. In: Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft; Bd. I, Verlag Hoesling, Berlin 1933.
- [59] Sanke, Heinz: Die politische und ökonomische Geographie im Dienst des Fortschritts und des Friedens; Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht, Bd. 7 (1931), S. 218/219.
- [60] Sanke, Heinz: Die Erdwirtschaft des Imperialismus in ihren geographischen Grundlagen; Volk u. Wissen Verlag, Berlin/Leipzig 1931.
- [61] Sanke, Heinz: Die Bedeutung der neuen Arbeit Stellen „Die ökonomischen Probleme des Sozialismus in der UdSSR“ für die politische und ökonomische Geographie; Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht, Bd. 6 (1930), S. 72/73 u. 77/78.
- [62] Schäffle, Albert: Das gesellschaftliche System der menschlichen Wirtschaft; 1. Aufl., Bd. 2, Verlag Laupp, Tübingen 1912.
- [63] Scheu, Erwin: Deutschlands wirtschaftsgeographische Harmonie; Verlag Hirt, Breslau 1931.
- [64] Scheu, Erwin: Deutschlands Wirtschaftsprovinzen und Wirtschaftsbezirke; Zentralverlag, Berlin 1933.
- [65] Schlier, Otto: Der deutsche Industriekörper seit 1880; Verlag I. B. C. Mohr, Tübingen 1932.
- [66] Schlier, Otto: Aufbau der europäischen Industrie nach dem Kriege; Verlag Junker und Dünhaupt, Berlin 1933.
- [67] Schmidt, P. H.: Wirtschaftsforschung und Geographie; Verlag Gustav Fischer, Jena 1933.
- [68] Schmidt, P. H.: Einführung in die allgemeine Geographie der Wirtschaft; Verlag Gustav Fischer, Jena 1933.
- [69] Schulz, Georg: Spezielle Probleme der Fließwasserverunreinigung und Methoden der Abwasserklärung in: Weltwasserangebot; Wasserwirtschaft-Wasser-technik, Bd. 2 (1932), Heft 2.
- [70] Schultze, Joachim H.: Der ideale Landkreis und seine Grenzen; Petermanns Mitteilungen, Bd. 86 (1932), Heft 4.
- [71] Schultze, Joachim H.: Zur Anwendbarkeit der Theorie der zentralen Orte; Petermanns Mitteilungen, Bd. 86 (1932), Heft 2.
- [72] Schultze, Joachim H.: Das Problem der natürlichen Landschaften und ihrer Kartierung in der Deutschen Demokratischen Republik; Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Bd. 1 (1932), Heft 8.
- [73] Shirmunski, M. M.: Zum Gegenstand der ökonomischen Geographie als Wissenschaft; Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswiss. Abt., Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1932, Heft 2.
- [74] Smirnow, A. M.: Über fehlerhafte Auffassungen in theoretischen Fragen der Geographie; Sowjetwissenschaft, Naturwiss. Abt., Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1931, Heft 2.
- [75] Smith, Adam: Natur und Ursachen des Volkswohlstandes; Verlag Kröner, Leipzig 1933.
- [76] Somhall, Werner: Einige Anmerkungen zur Lehre vom Standort der Industrien; Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 39 (1930), Heft 2.
- [77] Somhall, Werner: Die deutsche Volkswirtschaft im 19. Jahrhundert; Verlag Dunckel, Berlin 1931.
- [78] Stalin, J. W.: Fragen des Leninismus; Verlag für fremdsprach. Literatur, Moskau 1931.
- [79] Stalin, J. W.: Der Marxismus und die nationale Frage; Dietz Verlag, Berlin 1933.
- [80] Stalin, J. W.: Der Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft; Dietz Verlag, Berlin 1931.

Industrialisierung II/A, G.15.1/1, Blatt 20

- [91] Stalin, J. W.: *Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR*; Dietz Verlag, Berlin 1952.
- [92] Steffens, W.: *Über Abwasserfragen unter besonderer Berücksichtigung der Abwässer von Kunstleder- und Zellulosefabriken*; *Wasserwirtschaft-Wasserbau*, Bd. 2 (1928), Heft 3 bis 7.
- [93] Steck, Fritz: *Die Beunruhigung von Industriebässern*; *Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht*, Bd. 4 (1930), S. 64/65.
- [94] Thiel, Erich: *Die Geographie der Sowjetunion*; *Erdkunde*, Bd. 1 (1946), Heft 1 bis 2.
- [95] Thünen, Heinrich von: *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*; Verlag Leopold, Rostock 1841.
- [96] Troll, Carl: *Die geographische Wissenschaft in Deutschland*; *Erdkunde*, Bd. 1 (1947), Heft 1.
- [97] Vasoldt, Franz: *Die Weberische Standorttheorie der Industrien im Lichte ihrer Kritiken*; Verlag Ebering, Berlin 1937.
- [98] Waibel, Leo: *Probleme der Landwirtschaftsgeographie*; Verlag Hier, Bielefeld 1933.
- [99] Wassjutin, W. S.: *Stalin — der Theoretiker und Organisator der sozialistischen Veranlagung der Produktivkräfte* (Aus der sowjet. Zeitschrift „Fragen der Wirtschaft“, Nr. 2, 1939). Übersetzt in: Sonderheft f. d. Erdkundeunterricht im 11. Schuljahr, Volk u. Wissen Verlag, Berlin 1939.
- [100] Weber, Alfred: *Standortlehre und Handelspolitik*; *Archiv f. Sozialwissenschaften und Sozialpolitik*, Bd. 28 (1911), Heft 2.
- [101] Weber, Alfred: *Über den Standort der Industrien*, 1. Teil: *Reihe Theorie des Standortes*; 2. Aufl., Verlag I. B. C. Mohr, Tübingen 1922.
- [102] Weber, Alfred: *Industrielle Standortlehre*. In: *Grundriß der Sozialökonomik*, 6. Abt., Verlag Mohr, Tübingen 1933.
- [103] Weigmann, Hans: *Ideen zu einer Theorie der Raumwirtschaft*; *Weltwirtschaftl. Archiv*, Bd. 24 (1931), S. 1/49.
- [104] *Wirtschaftsplanung, Methoden der*; Artikelreihe in der Wochenzeitung „Die Wirtschaft“, Berlin 1931.
- [105] Witte, Hans: *Windkraftwerke*; Verlag R. Lang, Pöndick 1936.
- [106] Wittfogel, K. A.: *Wirtschaft und Gesellschaft Chinas*; Verlag Kohlhammer, Stuttgart 1931.
- [107] Witwer, J. A.: *Die ökonomische Geographie des Auslandes*; Volk u. Wissen Verlag, Berlin 1933.
- [108] Zimm, Alfred: *Vergleichende Charakteristik der Prinzipien der administrativ-territorialen Einteilung des zaristischen Rußland und der UdSSR*; *Zeitschrift f. d. Erdkundeunterricht*, Bd. 4 (1932), S. 329-347.
- [109] *Zwiedineck-Südenhorst, Otto von: Allgemeine Volkswirtschaftslehre*; 1. Aufl., Verlag Springer, Berlin 1932.
- [110] *Mängel und Aufgaben der wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsarbeit*; Protokoll einer erweiterten Sitzung des Wissenschaftlichen Rates des Wirtschafts-Instituts der Akademie der Wissenschaften in der UdSSR; *Sowjetwissenschaft* Berlin 1948, Heft 2.
- [111] *Über einige theoretische Fragen der physischen Geographie*; Kurzer Sitzungsbericht aus der Abt. für phys. Geographie, Sowjetwissenschaft, Naturwiss. Abt., Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1932, Heft 3.
- [112] *Der XIX. Parteitag der KPdSU(B) vom 5. bis 14. 10. 32*; *Neue Welt*, Bd. 7 (1932), Heft 22.
- [113] *Die Bedeutung der Arbeiten des Genossen Stalin über den Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft für die Entwicklung der Wissenschaften* (Protokoll der theoret. Konferenz der Abt. Propaganda beim ZK der SED vom 21. bis 24. Juni 1961 in Berlin); Dietz Verlag, Berlin 1932.
- [114] *Protokoll der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands*; Dietz Verlag, Berlin 1932.

**Bildung von Volkseigentum und
Stellung des VEB in der DDR**
Bildung von Volkseigentum

II **020/2**
0 **Blatt 1**

Entstehung des Volkseigentums und Umfang von Enteignungen

Von Dr. jur. H. Döhnel, Zwickau

Es gibt noch keine Zusammenfassung aller Rechtsätze, die sich mit dem Volkseigentum und seiner Verwaltung befassen. Wir finden vielmehr die für die tägliche Arbeit des Werkleiters wichtigen Bestimmungen an den verschiedensten Stellen und aus den verschiedensten Zeiten seit 1945.

A. Die Entstehung des Volkseigentums

Volkseigentum ist auf Grund einer Reihe gesetzlicher Maßnahmen und von Einzelakten der dazu berufenen Organe des Staates entstanden. Die verschiedenen rechtlichen Grundlagen führten teilweise noch zu verschiedener rechtlicher Behandlung. r. H. hinsichtlich der Übernahme von Verbindlichkeiten. Daher muß der Werkleiter Kenntnis von den Grundlagen der Entstehung von Volkseigentum haben.

1. Bodenreform

In Verfolg der Zielsetzung des Potsdamer Abkommens (vgl. III über Deutschland A pol. Grundsätze, Ziff 3) wurde in der demokratischen Bodenreform der Großgrundbesitz als dem Vertreter des preußischen Militarismus und der Reaktion die Grundlage für seine Macht entzogen. Gleichzeitig wurde auch der landwirtschaftliche Grundbesitz von aktiven Anhängern der Nazi-Partei enteignet. Des weiteren ist die Aufteilung verschiedener anderer landwirtschaftlicher Flächen des Staates und des ehemaligen Reiches durchgeführt worden. Der landwirtschaftlich genutzte Boden ging über den Bodenfonds in besonders qualifiziertes Privateigentum der Neubauern über. Die gewerblichen Produktions- und Handelsbetriebe, die teilweise zu den landwirtschaftlichen Unternehmen gehörten, sind Volkseigentum geworden (vgl. 2 VO) zur Ausführung des SMA-Befehls Nr. 64 - Richtlinie Nr. 3 - Verwertung betrieblichen Vermögens - vom 28. 6. 1948, ZVOBl. 1948, S. 142).

2. Enteignung von Kriegs- und Naziverbrechern

Zur Entmachtung des faschistischen Staates, seiner Anhänger und Funktionäre sowie seiner Einrichtungen, erließen entsprechend den Aufgaben und Zielen der Alliierten nach dem Potsdamer Abkommen der Alliierte Kontrollrat für Deutschland und die einzelnen Militärbefehlshaber in den damaligen Zonen Direktiven und Befehle, die das einschlägige Vermögen beschlagnahmten und enteigneten.

21 Die älteste Maßnahme ist die Sequestrierung von Vermögen nach Befehl Nr. 120 43 vom 30. 10. 1946 der SMAD gewesen. Die so erfaßten Werte wurden mit Befehl 97 der deutschen Selbstverwaltung übergeben und mit Befehl 66/48 der SMAD vom 17. 6. 1948 (ZVOBl. 1948, S. 166) erfolgte die Bestätigung der Enteignung aller in den Listen „A“ als „Betriebsvermögen“ oder „sonstiges Vermögen“ erfaßten Werte als Volkseigentum. Damit war auch die sogenannte „Geliste“, auf der Betriebe, die nur beschlagnahmt, aber noch von früheren Inhabern geführt worden waren und nur teilweise von Treuhändern verwaltet wurden, erledigt.

Für Vermögen der ehemaligen NSDAP, ihrer Gliederungen und angeschlossenen Verbände, sonstiger aufgelöster Vereine, Gesellschaften usw. hatte bereits der Befehl 126 43 vom 31. 10. 1946 die Enteignung ausgesprochen. Die Werte, die den deutschen Stellen übergeben wurden, sind gemäß einer Verordnung der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik, Ministerium des Innern, vom 6. 2. 1951 zum Volkseigentum erklärt.

22 Neben diesen Enteignungsgrundlagen, die auf dem Besatzungsrecht basierten, ist die Bevollmächtigung der damaligen sowjetischen Besatzungszone Deutschlands durch die im Rahmen ihrer Gesetzgebungsbefugnis in den einzelnen Ländern der Besatzungszone von Kriegs- und Naziverbrechern durch nachstehend aufgeführten Gesetze und Verordnungen beschlossen:

- 1) Nach dem Gesetz über die Übergabe von Betrieben von Kriegs- und Naziverbrechern in das Eigentum des Volkes (VOBl. der Landesverwaltung Sachsen vom 2. 7. 1948)
- 2) Durch das Gesetz betreffend die Übergabe von sequestrierten und konfiszierten Vermögen durch die sowjetische Militäradministration an das Land Sachsen vom 21. 7. 1946 (Regierungsbl. S. III)
- 3) Nach dem Anhalt-Verordnung betreffend die Überführung sequestrierter Betriebe, Firmen und Betrieben in das Eigentum der Provinz Sachsen vom 21. 10. 1946 (S. 10)

In **Brandenburg Verordnung zur entschädigungslosen Übergabe von Betrieben und Unternehmungen in die Hand des Volkes vom 1. 8. 1946** (VOBl. S. 236).

In **Mecklenburg Gesetz Nr. 4 über die Überführung von Betrieben (Eigentums-kategorien) der faschistischen und Kriegsverbrecher in die Hände des Volkes vom 14. 8. 1946** (Amtsbl. S. 88).

- 24 Als **Sühne und Sicherungsmaßnahme bei Verbrechen gegen die Menschlichkeit** hat bereits das **Kontrollratsgesetz Nr. 20** (Amtsblatt des Kontrollrates S. 19) die Vermögensinzichung und die Rückgabe unrechtmäßig erworbenen Vermögens vorgesehen. Diese durch gerichtliches Urteil eingezogenen Vermögen gehen bzw. gingen in Volkseigentum über, wie das jetzt für alle durch Gerichtsurteil eingezogenen Vermögen gilt.

Auf Grund der **Kontrollratsdirektive 26** (Amtsbl. des Kontrollrates S. 184) hat der **Befehl 201 47 der SMAD vom 18. 8. 1947** (vgl. auch Ausführungsbestimmungen Nr. 1 bis 3 hierzu) deutschen Gerichten die Möglichkeit zur Einziehung angegeben. Das eingezogene Vermögen der nach diesen Bestimmungen Verurteilten wird Volkseigentum (Richtlinie Nr. 2, Ziff. 3, zu **Befehl 84 48, ZVOBl. 1946, S. 142**).

Enteignung auf Grund gerichtlicher Urteile

Volkseigentum entsteht auch, wenn auf Grund besonderer gesetzlicher Vorschriften Gerichte durch Urteile in Strafverfahren Vermögen einziehen.

- 21 Die **Wirtschaftsstrafverordnung vom 23. 9. 1946** (ZVOBl. 1946, S. 429) sieht in §§ 13 Abs. 2, und 16, Abs. 1, die Einziehung der Vermögen von Wirtschaftsverbrechern vor.

- 22 Dasselbe gilt für die Vermögensentziehung nach der **Verordnung über die Bestrafung von Spekulationsverbrechen** (ZVOBl. 1946, S. 471) und nach dem **Befehl 100 43 SMAD vom 3. 12. 1946** (Amtliche Nachrichten der Landesverwaltung Marzahn Nr. 3/6 vom 8. 3. 1946) über die Verantwortung für Sabotage und Störungsversuche, sowie nach § 2 des **Gesetzes zum Schutze des innerdeutschen Handels vom 21. 4. 1946** (GBl. 1946, S. 327).

Die eingezogenen Vermögen weisen die **Referate Staatliches Eigentum** bei den **Ämtern der Kreise** nach Rechtskraft des Urteils entweder ohne besonderen Antrag jedoch mit Zustimmung des vorgesetzten Fachministeriums einem sachlich für die Verwaltung geeigneten volkseigenen Betrieb zu, oder ein an dem Vermögen interessierter volkseigener Betrieb stellt über das zuständige Fachministerium an den zuweisenden Rat des Kreises den Antrag auf Übertragung. Sind mehrere Interessenten vorhanden, erfolgt eine Abstimmung innerhalb der Fachministerien, deren die Interessenten unterstehen.

Weitere Grundlagen für Überführungen in Volkseigentum

Der Vollständigkeit halber seien noch weitere Bestimmungen angeführt, durch die Volkseigentum entstand bzw. auch heute noch entsteht:

- 41 **Volkseigentum** sind alle gewerblichen, land- und forstwirtschaftlichen Betriebe und wirtschaftlichen Einrichtungen der **Gemeinden, Städte und Kreise** sowie ihre Beteiligungen und Anteilsrechte an solchen Betrieben (Kommunalwirtschaftsverordnung vom 26. 11. 1946 — ZVOBl. 1946, S. 266 — in Verbindung mit der **Verordnung über die Organisation der volkseigenen örtlichen Industrie und der kommunalen Einrichtungen vom 22. 2. 1951** — GBl. 1951, S. 145).

- 47 Alle **Lichtspieltheater**, soweit sie nicht bereits durch **Befehl 64/68 der SMAD** als enteignet bestätigt worden sind, wurden durch die **Gesetze der Länder** über die Enteignung der Lichtspieltheater in Volkseigentum überführt.

- 43 Alle land-, forst- und gartenwirtschaftlichen Betriebe einschließlich sämtlicher zugehörigen Grundstücke, Gebäude, Anlagen usw. wurden in Volkseigentum überführt, soweit sie **Eigentum der Länder, Kreise, Gemeinden, Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts** waren. Eine Ausnahme gilt lediglich für die Kirchen (Anordnung der **DWK** über die Bildung volkseigener Güter in der sowj. Besatzungszone vom 11. 6. 1946 — ZVOBl. 1946, S. 469).

- 48 **Eigentum des Volkes** sind alle Unternehmen oder Beteiligungen an Unternehmen, deren **Geschäftszweck** die öffentliche Versorgung mit **Elektrizität und Gas** ist, und die wirtschaftlich einer oder mehrerer Gebietskörperschaften gehören (Energie-Wirtschaftsverordnung vom 22. 4. 1946 — ZVOBl. 1946, S. 472 u. 491).

- 49 Soweit in **Eigentum des Volkes** überführt wurden alle im Besitz der **Verwaltung der gegenseitigen Bauernhilfe und landwirtschaftlichen Genossenschaften** befindlichen **Maschinenhöfe, Werkstätten, Schlepper, landwirtschaftlichen Maschinen usw.** (Anordnung über die Gründung der Verwaltung der **Maschinenausbittation** vom 16. 11. 1946 — ZVOBl. 1946, S. 325 — in Verbindung mit der Anordnung über die Bildung von Vereinigungen volkseigener **MAS** vom 16. 12. 1946 — GBl. 1946, S. 1197).

Bildung von Volkseigentum II Nr. 200 2, Blatt 2

- 6.6 Nach Ländergesetzen wurden sämtliche Bodenschätze und bergbaulichen Unternehmen in das Eigentum des Volkes überführt.
- 6.7 Volkseigentum sind alle Geräte, Ausstattungsgegenstände usw. die den Brandschutz dienen und im Eigentum der Gemeinden, Kreise oder Feuerwehverbände standen (Verordnung über das Brandschutzwesen der Länder der sowj. Besatzungszone vom 28. 8. 1949 — ZVOBl. 1949, S. 177).
- 6.8 Volkseigentum sind ferner alle Steuern und Abgaben, die auf Grund gesetzlicher Regelung erhoben werden (Anweisung Nr. 11 51 des Min. d. Finanzen d. DDR vom 18. 6. 1951 Az. 1401—1000).
3. Übernahme von SAG-Betrieben
- Die sowjetischen Aktiengesellschaften innerhalb der Deutschen Demokratischen Republik, die von der sowjetischen Kontrollkommission der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik übergeben worden sind, gehen ins Volkseigentum über.
6. Verordnung zur Sicherung von Vermögenswerten
- Die vorstehend genannte Verordnung vom 17. 7. 1952 (GH 1952, S. 493) enthält in § 1 an, daß das gesamte Vermögen von Personen, die das Gebiet der DDR verlassen haben oder hierzu Vorbereitungen treffen, zu beschlagnahmen ist. Das beschlagnahmte Vermögen wird von den Referaten Staatliches Eigentum Rechsträgern von Volkseigentum übergeben (evtl. unter Errichtung eines neuen Volkseigenen Betriebes aus beschlagnahmten Betriebsvermögen) und ist wie volkseigenes Anlagevermögen zu behandeln.
7. Umsetzung durch die Abteilung Abgaben
- Die Abgabenverwaltung hat verschiedentlich Maschinen, Betriebsmittelungen usw. zur Abgeltung von bestehenden Steuerarhuden privater Personen und Firmen übernommen. Diese Gegenstände können grundsätzlich nicht ohne weiteres ins Volkseigentum überführt werden. Die Abgabenverwaltung muß sie üblicherweise der DHZ Industriebedarf anbieten und im Regelfall hat sie der VEB, der hierfür Bedarf hat, unter Zahlung des Kaufpreises aus Investitionen zu übergeben. Nur in Ausnahmefällen erfolgt bei höchstdringlichem Bedarf eine Umsetzung durch die Abgabenverwaltung.

B. Der Umfang der Enteignung

1. Umfang der Enteignung
- 1.1 Der Umfang der Enteignung ist bei Betriebsenteignungen verschieden, je nachdem, in welcher Gesellschaftsform das enteignete Unternehmen organisiert war.
- Bei Betriebsenteignungen auf Grund von Befehl 126 43 in Verbindung mit Befehl 64/48 SMAD und auf Grund von Urteilen nach Befehl 261 47 SMAD ist das gesamte Betriebsvermögen so, wie es in der Bilanz stand, enteignet, wenn nicht in den entsprechenden Beschlüssen und Urteilen andere Entscheidungen enthalten sind (z. B. „Der Anteil des ... wird in Höhe von ... festgelegt“).
- Über die in der Bilanz enthaltenen Vermögenswerte hinaus ist alles enteignet, was dem Betrieb vor dem 3. 5. 1945 für betriebliche Zwecke diente oder in engem wirtschaftlichen Zusammenhang mit dem Betrieb stand, in dem Sinne (z. B. gemietete und gepachtete Gegenstände), welche die Tätigkeit des enteigneten Betriebes ohne Zwang geschaffen war (4. 5. 1952 in der Urteilsammlung des Reichsleistungsgesetz). In wessen Eigentum diese Gegenstände sich befanden, ist dabei unmaßgeblich (Urteil des Reichsleistungsgesetz Ziff. 3 — ZVOBl. 1949, S. 141).
- Es sind also mit enteignet: Anteile an anderen Betrieben, Schutzrechte jeder Art (Markenschutz, Patente, Gebrauchsmuster, Geographische Namen, Marken, Zeichen), auch Unterstützungsstellen, die wirtschaftlich mit dem Betrieb verbunden sind, errichtet worden waren.
- Bei der Enteignung von Patenten und Gebrauchsmustern sind folgende Punkte zu beachten:
- Sind die Schutzrechte nicht auf den Namen des Inhabers eingetragen, sondern auf einen Gesellschafter der enteigneten Gesellschaft, so sind diese Schutzrechte auf den Namen der enteigneten Gesellschaft eingetragen oder späterhin auf den Namen der enteigneten Gesellschaft gekauft worden, so hat eine Enteignung stattgefunden. Die Rechte an dem Vermögen des Inhabers des Patents gehen auf die enteignete Gesellschaft über. Der volkseigene Betrieb muß sich für die Rechte eintragen lassen. Eine Erklärung bedarf, in die Nutzungsbedingungen (z. B. Erfindung, Schutzrechte) ein und muß selbstverständlich auch die Nutzungsbedingungen festlegen und für zahlen.
- Diese Regelung gilt jedoch nur für die enteigneten Betriebe, die vor dem 3. 5. 1945 die Deutsche Demokratische Republik verlassen haben. Für die anderen Betriebe gilt das Gesetz Auskunft.

Wer der enteignete Betrieb eine Kapitalgesellschaft (AG, GmbH), so ist im Regelfalle nur dieses Vermögen, nicht das der Organe (Vorstand, Aufsichtsrat, Geschäftsführer) oder das der Aktionäre oder Gesellschafter über ihre Anteile hinaus enteignet. Gegen diese muß vielmehr ein besonderer Beschluß oder ein Urteil vorliegen.

Bei Alleinhabern oder einer Kommanditgesellschaft oder offenen Handelsgesellschaft ist im Regelfalle das Privatvermögen der vollhaftenden Betriebsinhaber als enteignet anzusehen.

Für Betriebsanteile von Ausländern gilt die unter Abschn. 800/1 behandelte Regelung.

- 1.3 Erfolgte die Enteignung eines Betriebes auf Grund eines Gerichtsurteils wegen eines Vergehens oder Verbrechens, das nicht unter Kontrollratsgesetz Nr. 18, Direktive 26 oder Befehl 201 fällt, so wird nur das bilanzierte Vermögen übernommen. Die Ausweitung nach Ziffer 1, Richtlinien 1 zu Befehl 64/48 auf das dem Betrieb dienende oder mit ihm im Zusammenhang stehende Vermögen findet nicht statt. Zum Vermögen gehören jedoch Warenverkehrsrechte, Patente oder sonstige Schutzrechte, selbst wenn sie in der Bilanz nicht enthalten sind.

2. Übernahme von Verbindlichkeiten

- 2.1 Die Überführung in Volkseigentum auf Grund der Bodenreform, der Befehle 124 und 124/48 und 66/48 sowie auf Grund von Gerichtsurteilen nach Befehl 201 in Verbindung mit Direktive 26 und nach Kontrollratsgesetz 18 schafft neues Eigentum, das mit dem früheren Eigentum des Privaten in keiner Beziehung steht. Das Volkseigentum ist damit völlig lastenfrei. Dieser Grundsatz wird einigen Fällen durchbrochen, d. h. es werden bestimmte Belastungen des früheren Eigentums übernommen.

Wenn eingangs nur einige bestimmte Rechtsgrundlagen für die Überführung in Volkseigentum angeführt wurden, so darum, weil hier eine gleiche Behandlung bei der Übernahme von Verbindlichkeiten erfolgt, während im übrigen die Regelung recht verschiedenartig ist und oft zwischen den einzelnen Rechtsvorschriften abweicht. Hierüber wird hier nicht gesprochen, weil es sich um Spezialfragen handelt, bei denen der Werkleiter seinen Juristler fragt.

Der Grundsatz, der über allen Fragen der Übernahme von Verbindlichkeiten steht, gleichgültig, worauf die Überführung in Volkseigentum beruht, lautet: Die Höhe der zu übernehmenden Verbindlichkeiten findet ihre Grenze in dem Wert des übernommenen Vermögens.

In keinem Falle werden Schulden, seien es Geldschulden oder sonstige Verpflichtungen, übernommen, wenn sie bereits vor dem 8. 5. 1945 entstanden sind (Ziff. 3 der Richtlinie 1 zu Befehl 64/48 SMAD - ZVOMI. 1948, S. 143).

Eine Ausnahme wird nur bei Dienstbarkeiten (Weg- und Wasserrechten) von Grundstücken gemacht. Diese Verpflichtungen werden von dem Rechtssträger von Volkseigentum übernommen (vgl. Ziff. 14, Anlage C zu Befehl 74/48 SMAD ZVOMI. 1948, S. 143 ff.).

Zwar werden die Bankverbindlichkeiten, die nach dem 8. 5. 1945 entstanden sind, übernommen (vgl. Ziff. 3 der Richtlinie 1 zu Befehl 64/48), jedoch bestehen hier Möglichkeiten, daß in Einzelfällen diese Verbindlichkeiten nicht im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr entstanden sind. Daher müssen Einzelfälle stets geprüft bzw. dem Juristler vorgelegt werden.

Verbindlichkeiten, die nach dem 8. 5. 1945 im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr entstanden sind, werden übernommen (Ziff. 3 der Richtlinie 1 zu Befehl 64/48).

- 2.2 In der Praxis der Leitung eines volkseigenen Maschinenbaubetriebes sind noch Überführungen von Betrieben bzw. Vermögen in Volkseigentum auf Grund gerichtlicher Urteile, in denen nicht nach Kontrollratsgesetz 18, Befehl 201 und Direktive 26 bestraft wurde, von Bedeutung (besonders Einziehung im Rahmen von Wirtschaftsverfahren).

In diesen Fällen gelten von den unter 2.1 ausgeführten Einschränkungen bei der Übernahme von Verbindlichkeiten:

- 1 die Haftung bleibt auf den Wert des übernommenen Vermögens beschränkt,
- 2 die Forderungen müssen im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr entstanden oder
- 3 vom Treuhänder oder Verwalter im Zuge der Verwaltung des Vermögens begründet worden sein.

Wie schon hieraus, daß der Umfang der zu übernehmenden Verbindlichkeiten weit größer sein kann als bei Enteignungen auf Grund Befehl 124/48 usw., weil die vor dem 8. 5. 1945 begründeten Schulden mit übernommen werden müssen.

Bildung von Volkseigentum II 9. 029 2, Blatt 3

3. Zuständigkeit für Entscheidungen über den Umfang der Enteignungen

Zuständig für alle Entscheidungen über den Umfang der Enteignungen, die an Verbindlichkeiten mit übernommen wird, ist das Staatssekretariat für die Angelegenheiten der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik, Abteilung Staatliches Eigentum bzw. die nachgeordneten Stellen bei den Bezirken und Kreisräten.

In Zweifels- oder Streitfällen müssen diese Dienststellen angefragt werden. Es sind alle Ansprüche im Zusammenhang mit der Überführung von Vermögenswerten, die an Rechtsträger gestellt werden, an sie zu verweisen. Hinsichtlich der Frage, ob alle Fragen der Übernahme von Verbindlichkeiten gegen Vermögenswerte, die durch die VO über die Sicherung von Vermögenswerten vom 17. 7. 1962 (DDR-Gesetz Nr. 1) beschlagnahmt wurden.

In diesen Fällen obliegt die gesamte Regelung der Übernahmen von Vermögenswerten den Referaten Staatliches Eigentum bei den Räten der Kreise.

Vor den ordentlichen Gerichten dürfen solche Streitigkeiten niemals anhängig gemacht werden. Wird ein Gericht dennoch hiermit beauftragt, so muß es die Entscheidung dem jeweils zuständigen Referat Staatliches Eigentum überlassen.

Wenn etwa ein Grundstück bei der Enteignung nicht mit erfasst wurde, weil die Enteignung unterliegt, weil es mit dem Betrieb schon vor der Enteignung in wirtschaftlichem Zusammenhang stand, so wird die sogenannte Nachbesserung durchgeführt. Entsprechende Anträge sind den Räten der Kreise, Bezirken, Staatliches Eigentum, zuzuleiten, sobald sich Anhaltspunkte dafür ergeben, daß eine Enteignung hätte erfolgen müssen.

Die Dienststellen des Staatlichen Eigentums entscheiden auf Grundlage der Verbindlichkeit im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr entstanden ist.

Bildung von Volkseigentum und Eintragung des VEB in der DDR

II 023.1

Blatt 1

Die Eintragung des VEB in das Handelsregister und in das Grundbuch

Von Reinhold Müller, Warnemünde

Ständige dem früheren Ministerium für Maschinenbau unterstellten volkseigenen Betrieben, die bei Verkündung der Anordnung des Ministeriums für Masf neben über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Selbstverwaltung in den ihm unterstellten Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 17. 6. 1962 (Ministerialblatt Nr. 19) bestanden, sind fortan juristische Personen mit Rechtsträger von Volkseigentum.

Der volkseigene Betrieb und die gesetzlich zu seiner Vertretung berechtigten Personen sind in das Register der volkseigenen Wirtschaft (Handelsreg. - Abt. C) und die dem volkseigenen Betrieb als Rechtsträger übertragenen Grundstücke mit entsprechenden Rechte in das Grundbuch als „Eigentum des Volkes“ unter Heranziehung des volkseigenen Betriebes einzutragen.

A. Die Eintragung in das Handelsregister

Die erste Eintragung des volkseigenen Betriebes sowie der vertretungsbefugigten Personen in das Register der volkseigenen Wirtschaft erfolgt auf Antrag des dem geordneten Verwaltungsorgans. Bei der ersten Eintragung sind die Unterschriften der zur Vertretung des volkseigenen Betriebes befugten Personen (unter anderem der Frist von 3 Monaten nach Eintragung des volkseigenen Betriebes im Feststellungsverfahren) durch das übergeordnete Verwaltungsorgan bei Gericht einzureichen. Die Zustimmung erfolgt durch das übergeordnete Verwaltungsorgan und ist mit Urkunde belegt zu versehen.

Für alle späteren Eintragungen, Änderungen und Löschungen werden die Anträge von dem volkseigenen Betrieb selbständig gestellt.

In das Register der volkseigenen Wirtschaft (Handelsreg. - Abt. C) sind alle Eintragungen, die volkseigene Betriebe betreffen, vorzunehmen, und zwar

- in Spalte 1: die Id. Nr. der den volkseigenen Betrieb betreffenden Eintragung;
- in Spalte 2: unter a) der volkseigene Betrieb unter dem ihm verliehenen Namen unter b) der Sitz des volkseigenen Betriebes unter c) bei direkt unterstellten volkseigenen Betrieben das zuständige Ministerium oder Staatssekretariat mit eigenem Geschäftsbereich, im übrigen die übergeordnete Verwaltung volkseigener Betriebe (VVB) und das zuständige Ministerium oder Staatssekretariat mit eigenem Geschäftsbereich;
- in Spalte 3: die zur Vertretung des volkseigenen Betriebes befugten Personen mit Angabe von Vor- und Familiennamen und Funktion, nämlich der Werk-, Direktor oder Werkleiter, der techn. Direktor oder techn. Leiter, der kaufm. Direktor oder kaufm. Leiter, der Kulturdirektor und der Arbeitsdirektor (die beiden letztgenannten jedoch nur, falls ihre Funktion in dem Betriebsstrukturplan vorgegeben ist);
- in Spalte 4: das Erbüden von Vertretungsbefugigten der in Spalte 3 eingetragenen Personen;
- in Spalte 5: die Auflösung des volkseigenen Betriebes;
- in Spalte 6: unter a) die Angabe des Tages der Eintragung und der Unterschrift des Urkundungsstellen der Geschäftsstelle, unter b) die Eintragung von Vermerken, auf welche Eintragungen sowie sonstige Bemerkungen.

Für alle Anmeldungen zur Eintragung in die Abteilungen C des Handelsreg. sind bestimmte Formvorschriften erlassen, die unbedingt eingehalten werden müssen.

1. Die Anträge auf Eintragung sind vom volkseigenen Betrieb selbst, von seinen Leitern oder zu Protokoll der Geschäftsstelle des zuständigen Ministeriums oder Staatssekretariats schriftlich in schriftlicher Form gestellen. Anträge sind mit dem notwendigen Beglaubigung.
2. Den Anträgen sind als Unterlagen beizufügen:
 - a) bei Eintragungen, die die Errichtung oder Änderung von Betrieben betreffen, eine mit dem Dienstiegel versehene Bescheinigung des übergeordneten Verwaltungsorgans über das Bestehen oder die Auflösung des Betriebes;

- b) bei Eintragungen von vertretungsbefugten Personen eine vom übergeordneten Verwaltungsorgan in schriftlicher Form erteilte, mit Dienststempel versehene Bestätigung der Vertretungsbefugnis.
 - 2. Anträge auf Löschung von Vertretungsbefugnissen bedürfen des mit Dienststempel versehenen Bescheinigungsvormerkels des übergeordneten Verwaltungsorgans. Auf schriftlichen Antrag des volkseigenen Betriebes ist bei Beendigung einer Vertretungsbefugnis eine vorläufige Berichtigung einzutragen, die zu löschen ist, wenn nicht binnen vier Wochen nach ihrer Eintragung die Löschung der Vertretungsbefugnis beantragt wird.
 - 4. Die Unterscheidung der Anträge bestimmt sich nach den Vorschriften über die Vertretung des Betriebes im Rechtsverkehr. Der Betrieb wird geschäftlich und außergerichtlich vertreten durch
 - a) den Werkdirektor oder Werkleiter.
Er ist allein vertretungsberechtigt und zur Einzelzeichnung befugt.
 - b) die Stellvertreter des Werkdirektors oder Werkleiters, das sind
 - der technische Direktor oder technische Leiter,
 - der kaufmännische Direktor oder kaufmännische Leiter,
 - der Kulturdirektor,
 - der Arbeitsdirektor.
 (Die beiden Letztgenannten nur, wenn ihre Funktion im Betriebsstrukturplan vorgesehen ist.);
- Jeder von ihnen kann nur gemeinsam mit einem der obengenannten Stellvertreter oder einem Bevollmächtigten (s. Buchst. c) auftreten und nur gemeinsam mit einem solchen zeichnen;
- c) die vom Werkdirektor bzw. Werkleiter oder von einem der unter Buchst. b) genannten Stellvertreter, bevollmächtigten, leitenden oder anderen Mitarbeiter des Betriebes. Für sie gilt hinsichtlich ihrer Vertretungsbefugnis und Zeichnungsberechtigung das unter b) Gesagte.
- Jeder Unterschrift ist die Funktion des Zeichnenden anzuzufügen, während sonstige Zusätze wie „i. V.“, „i. A.“ entfallen.
- Die Unterschriften der zur Vertretung des volkseigenen Betriebes befugten Personen sind in bestättigter Form — s. Ziff. 2b) — bei Gericht einzureichen.

B. Die Eintragung in das Grundbuch

Als juristische Person und Rechtsträger von Volkseigentum muß der volkseigene Betrieb mit dem ihm übertragenen Grundstücken und eintragungsfähigen Rechten (z. B. Hypotheken, Grundschulden, Wegrechte usw.) im Grundbuch zusätzlich zur Eintragung „Eigentum des Volkes“ als Rechtsträger eingetragen sein. Die erstmalige Eintragung aller Grundstücke und eintragungsfähigen Rechte ist inzwischen durch die von den volkseigenen Betrieben bei den VVB eingereichten, von diesen überprüft und auf ministerielle Anweisung an die früheren Ämter zum Schutze des Volkseigentums der Landesregierungen weitergereichten Anträge in die Wege geleitet.

Ab 1. 1. 1955 sind, um Verwaltungsstellen zu ersparen, Überschneidungen zu vermeiden und das Prinzip der persönlichen Verantwortung durchzusetzen bei Veränderungen in der Rechtslage, die an volkseigenen Grundstücken, die grundsätzlich nur im Rahmen eines Planbeschlusses erfolgen sollen, ein einheitliches Verfahren, das vorzuziehen ist, daß der von einem übergeordneten staatlichen Organ eines Rechtsträgers ausgehende Rechtsantragsschritt für die Abänderung Kataster des Rates des Kreises als Grundbuch und im Kataster gilt. Dem Ersuchen und Eintragung des neuen Rechtsträgers im Grundbuch und im Kataster gilt. Dem Ersuchen ist stattzugeben, wenn das im Rechtsantragsschritt bezeichnete Grundstück bereits im Grundbuch als Eigentum des Volkes eingetragen ist und die Bezeichnung des bisherigen Rechtsträgers mit der Eintragung im Grundbuch übereinstimmt.

Im übrigen darf die Eintragung eines Grundstückes als Eigentum des Volkes sowie die Löschung einer solchen Eintragung im Grundbuch nur auf Grund eines entsprechenden Ersuchens

- a) des Staatssekretariats für Innere Angelegenheiten
— Abteilung Staatliches Eigentum —
 - b) des Rates des Bezirkes
— Abteilung Staatliches Eigentum —
 - c) des Rates des Kreises
— Referat Staatliches Eigentum —
- erfolgen.

Mit dem Ersuchen auf Eintragung eines Grundstückes als Eigentum des Volkes oder die Löschung einer solchen Eintragung im Grundbuch ist die Eintragung eines Rechtsträgers zu verbinden.

Bildung von Volkseigentum II/8, 622/1, Blatt 2

Auch für das gesamte Grundbuchwesen ist es wie für das Handelsregisterwesen zweckmäßig, von Anfang an dem Justiziar die Bearbeitung der anfallenden Sachen zu übertragen, der auf Grund der ihm vom Betriebsleiter erteilten Generalvollmacht überhin den volkseigenen Betrieb in Grundbuchsachen zu vertreten berechtigt ist.

Vgl. zu den vorstehenden Ausführungen:

- 1 VO über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der VEW vom 20. 1. 1952 - GBl. 22/225 -;
- 2 1. DB zu derselben vom 7. 4. 1952 - GBl. 22/257 -;
- 3 4. DB zu derselben vom 7. 4. 1952 - GBl. 22/260 -;
- 4 Sonderrundschreiben des Ministeriums für Maschinenbau Nr. 2/2/1952 vom 20. 4. 1952.
- 5 Statut der zentralgerichteten Betriebe der volkseigenen Industrie in der Deutschen Demokratischen Republik vom 7. 8. 1952 - Min. Bl. 22/177 -.
- 6 Anordnung über das Verfahren bei Veränderungen in der Rechtsträgerschaft an volkseigenen Grundstücken vom 14. 1. 1953 - GBl. 22/408 -.

Bildung von Volkseigentum und Stellung des VEB in der DDR

Bildung von Volkseigentum

II 630/3
0 Blatt 1

Erweiterung des Anlagevermögens eines volkseigenen Betriebes durch Kauf, Schenkung oder Erwerb in der Zwangsversteigerung

Dr. jur. H. Döhrer, Zwickau

1 Kauf

Das Volkseigentum wird in seinem Anlagevermögen durch Investitionen laufend vergrößert. Die Investitionen werden rechtlich durch den Kauf von Maschinen, den Bau von Gebäuden und den Kauf von Grundstücken realisiert. Der Kauf von beweglichen Sachen (Maschinen, Werkzeugen usw.) und der Bau von Gebäuden oder Anlagen werden im Rahmen des Vertragswesens und der Bilanz verurteilt, auch wenn der Verkäufer eine Privatperson ist. Bei jedem Einkauf von beweglichen Sachen und Grundstücken in Volkseigentum ist darauf zu achten, daß die Investitionen geschützt sind, weil sonst eventuell Schadenersatzansprüche drohen, wenn der Kaufvertrag nicht erfüllt werden kann.

Beim Kauf von Grundstücken sind folgende Besonderheiten zu beachten: Der Kaufvertrag für Grundstücke ist nur wirksam, wenn er vor einem Notar, einem Gericht oder dem Justiziar des Federalministeriums abgeschlossen wird (§ 113 BGB).

Hinsichtlich des Inhalts des Vertrages ist bereits in den Vorverhandlungen besonderer Wert auf die genaueste Feststellung des Vertragsgegenstandes und der sonstigen Bedingungen zu legen. Die Größe des zu kaufenden Grundstücks, seine katastrmäßigen und seine natürlichen Grenzen sind zu ermitteln (Auskunft gibt das Vermessungswesen des Kreises, in dem das Grundstück liegt).

Muß ein Grundstück (Parzelle) geteilt werden, so ist das Kreisvermessungswesen mit der Ergliederung zu beauftragen (klären, wer Kosten dieser Vermessung zu tragen hat).

Wenn das Grundstück mit Hypotheken, Grund- oder Rentenschulden belastet ist, muß die Frage der Übernahme der Lasten geklärt werden. (Im Grundbuch stehen diese Lasten in Abt. III des Grundbuchblattes für das zu kaufende Grundstück.)

Beachtet werden muß ferner, ob Wegerechte, Rechte auf bestimmten Dingen oder Unterliegen u. a. des Grundstückes belasten. (Beispiel: Auf dem Grundstück soll ein Fabrikationsgebäude errichtet werden, aber in Abt. II des Grundbuches steht, daß sich der Eigentümer gegenüber einem Nachbargrundstück verpflichtet hat, keine Bauten zu errichten. Damit kann der gesamte Erwerb hinfällig werden, oder es müssen Mittel zur Abgeltung dieser Verpflichtung bereitgestellt werden, wenn der Berechtigte nicht unentgeltlich darauf verzichtet.)

Unbedingt ist in den Verhandlungen die preurechtlich zulässige Höhe des Kaufpreises zu klären, damit einmal die richtigen Mittel geplant werden und man anderen nicht plötzlich der Verkäufer wegen angeblich zu niedrigen Preises kein Interesse mehr am Verkauf zeigt. Die Preisfestsetzung erledigt das für das Grundstück zuständige Finanzamt.

Nicht zu vergessen ist, über Kosten der Beurkundung und Eintragung, übertragung der Wertzuwachssteuer und über eventuelle Freimachung von Steuern usw. zu verhandeln.

Wenn nicht schon bei den Vorverhandlungen der Justiziar hinzugezogen werden kann, so ist er in jedem Falle zum Vertragsentwurf, wie er beurkundet werden soll, beizuziehen. Die weiteren Maßnahmen der Eintragung sind zweckmäßigerweise dem Justiziar zu übertragen, der hierzu Generalvollmacht hat (vgl. Sonderurkunden des 3/13 Ministeriums für Maschinenbau).

Mit der Eintragung ins Grundbuch wird der bisher private Grundbesitz ohne weiteres Volkseigentum, vertreten durch den kaufenden volkseigenen Betrieb. Irgendwelcher Amtshandlungen sonstiger Dienststellen bedarf es nicht.

2 Schenkung

Bei der Schenkung von Gegenständen, die ins Anlagevermögen übernommen werden sollen, sind dieselben Ermittlungen nach dem Umfang und der Belastung der zu schenkenden Gegenstände wie beim Kauf anzustellen.

Die Annahme einer Schenkung bedarf in jedem Falle der Zustimmung der zuständigen Hauptverwaltung.

Ist der Aufwand von Umschreibungs- oder Schenkungskosten oder Schenkungssteuer zu übernehmen, so sind diese Fragen in jedem Falle mit dem vergebenden Organ zu klären (Investition) Beachtet werden muß, daß ein wirtschaftlicher Wert

des geschenkten Gegenstandes besteht (nicht etwa mit 110% des Wertes mit Hypothek belastet oder Bauverbot auf Grundstück). Die zu übernehmenden Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Schenkung sind genau abzusprechen.

Wenn der geschenkte Gegenstand nicht sofort übergeben wird (sog. Handschenkung) bedarf es für die rechtliche Wirksamkeit des Schenkungsversprechens der gerichtlichen oder notariellen Beurkundung oder der des Justizars des Parishministers (§ 318 BGB). Bei Grundstückschenkungen ist in jedem Falle dieselbe Form vorgeschrieben (§ 311 BGB).

Auch hier ist wie beim Kauf der Justiziar unbedingt beizuziehen.

3. **Erwerb in der Zwangsmitrückung und sonstige Fälle**

Es besteht oft die Meinung, daß in einem gerichtlichen Zwangsvollstreckungsverfahren wegen einer Geldforderung aus Lieferungen und Leistungen ein vom Gerichtsvollzieher gepfändeter Gegenstand (z. B. eine Schreibmaschine) unter Verrechnung auf die Forderung in der Versteigerung übernommen werden darf. Dies ist unmöglich, weil ja dadurch eine Investition aus Umlaufmitteln durchgeführt würde.

In Ausnahmefällen, wenn ein Verlust für das Volkseigentum eintreten würde, kann eine Genehmigung zur Übernahme von Anlagegegenständen für offene Forderungen aus Warenlieferungen und Leistungen bei der zuständigen Hauptverwaltung beantragt werden.

Diese Möglichkeit besteht auch im Konkursverfahren.

4. Auf Artikel 71 der Verfassung sei zum Schluß noch hingewiesen. Dort ist die Rechtsgrundlage für die Überführung weiterer privatwirtschaftlicher Unternehmungen in Volkseigentum gegeben. Außerdem kann durch Beschluß seitens der Regierung öffentliches Vermögen in Volkseigentum überführt werden.

Ökonomische und rechtliche Stellung des volkswirtschaftlichen Maschinenbetriebs sowie seine Organisation
Wirtschaftliche Rechnungsführung

II 025/1
Blatt 1

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung als Methode der sozialistischen Wirtschaftsführung
Von W. Djatschenko

Eine der Hauptkräfte, die die großen Erfolge in der Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR während des Nachkriegs-Fünfjahresplans gewährleisten, ist der von den Ideen Lenins und Stalins geleitete, von der Partei der Bolschewiki organisierte und geleitete sozialistische Wettbewerb des gesamten Volkes um bessere Ausnutzung aller verfügbaren Reserven der Betriebe, um bessere wirtschaftliche Kennziffern der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen.

Genosse Stalin hat die Bedeutung und Möglichkeiten zur Durchführung eines Sparregimes zur Erhöhung der Akkumulation innerhalb der Industrie zur Überwindung jedweder Verluste und Verwendung der akkumulierten Mittel und zur Modernisierung der Innenwirtschaftlich-ökonomischen Seite der Produktion in umfassender Weise aufgezeigt.

Bereits im Jahre 1946 rief Genosse Stalin in seinem Referat „Über die wirtschaftliche Lage der Sowjetunion und die Politik der Partei“ die Wirtschaftler dazu auf, „tatsächlich zu lernen, die Mittel rationell, sparsam und mit größtem Nutzen für den Aufbau des Sozialismus zu verwenden. „Es versteht sich, die Mittel vernünftig, wirtschaftlich zu verwenden — das ist die größte Kunst, die nicht sofort, auf einmal zu erlernen ist“, sagte Genosse Stalin.

Im Februar 1947 auf der Ersten Unionkonferenz der Funktionäre der sozialistischen Industrie ging Genosse Stalin auf die großen Erfolge der Industrie ein und wies darauf hin, daß diese Erfolge noch größer wären, wenn die Werktätigen die Produktion, ihre Technik, ihre Manuelle und wirtschaftliche Seite richtig beherrschten. Im Juli des gleichen Jahres legte Genosse Stalin auf der Beratung der Wirtschaftler die wichtigsten Bestimmungen des Stages an der Wirtschaftsführung dar, die unter der Bezeichnung „Die sechs Bedingungen des Genossen Stalin“ in die Geschichte eingegangen sind. Hierbei war er besonders auf die Notwendigkeit hin, die Unwirtschaftlichkeit zu beseitigen und entschlossen dazu überzugehen, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung einzuführen und zu festigen. „Beseitigung der Mißwirtschaft, Modernisierung der inneren Mitteleinrichtungen der Industrie, Einbürgerung und Festigung des Selbstkostenprinzips in allen unseren Betrieben, systematische Senkung der Selbstkosten, Steigerung der Akkumulation innerhalb der Industrie verstärken — das ist die Aufgabe“.

Das ist der Ausgang.

Also: Das Selbstkostenprinzip einbürgern und festigen, die Akkumulation innerhalb der Industrie verstärken — das ist die Aufgabe“.

Über die Notwendigkeit und die Bedeutung einer systematischen Steigerung der Arbeitsproduktivität, Senkung der Selbstkosten und Einführung des Prinzipes der wirtschaftlichen Rechnungsführung sprach Genosse Stalin auch auf der XVII Parteikonferenz.

Von größter Bedeutung im Kampf um die Verbesserung der wirtschaftlichen Kennziffern der Betriebe, um die Steigerung der sozialistischen Rentabilität, um ein höheres Ausmaß an Wirtschaftlichkeit der Leiter wie der gesamten Belegschaft sind die Hinweise des Genossen Stalin über das im Sozialismus in umgewandelter Form wirksame Wertgesetz.

Gleiches von den genauen Weisungen Stalins, lenkt die XVIII Parteikonferenz im Februar 1948 die Aufmerksamkeit der Funktionäre in der Industrie auf die Wichtigkeit, wenn nicht Notwendigkeit, auf die wirtschaftlichen Kennziffern, auf die Rentabilität und rationellere Ausnutzung der ökonomischen Hebel in der Volkswirtschaft, auf die konsequente Durchführung des Sparregimes. Genosse Malenkow, Direktor der XVIII Parteikonferenz die Ursachen für die Mängel in der Akkumulation, sagte:

• N. S. Craven, Cor. (J. W. Stalin, Werke) Bd. 4, S. 250.
• Siehe N. Craven, *Stalin's economic policies* (J. W. S. A. 1947), II. Auflage, S. 28; deutsch: ebenda, Moskau 1948, S. 176 ff.
• Vgl. Fußnote 1, S. 278.
• Ebenda, S. 287, deutsch: a. a. O. S. 181.

Industriewesen sowie des Verkehrswezens auf und beschwerte die wichtigsten Maschinen, die täglich durchlaufen sind, um diese Menge rascher zu bearbeiten und die Arbeit der gesamten Wirtschaftswirtschaft sparsamer zu verrichten. Im Referat des Genossen Malenkow und in der Resolution der XVII. Parteikonferenz wird darauf hingewiesen, daß es notwendig ist, in den Betrieben des Industrie- und Verkehrswezens in Ordnung zu bringen, den Schmutz und die richtige Verwendung der Anlagen sowie aller Vorrichtungen und Materialien zu sichern. Rohr-, Betriebs- und Hilfsstoffe sparsam zu verbrauchen, Sauberheit und Ordnung zu schaffen, mit der Arbeitnehmerschaft Schritt zu machen, hinsichtlich Arbeitstaktik zur Lösung des Produktionsprogramms einzuführen, die Verfügungsberechtigten streng einzusetzen, die Technik ständig zu verbessern und die einen hohen Arbeitsanforderungen entsprechenden Produktionsnormen mit allen Mitteln zu mechanisieren. Die Konferenz fordert von den Funktionären der Industrie, die Staatliche Seite der Betriebsleitung sparsamer zu entscheiden, sie zu leiten, sorgfältig für die Senkung der Selbstkosten und die Steigerung der Arbeitsproduktivität Sorge zu tragen, die Arbeitsschritte zu vereinfachen, die Leistungen rasch zu organisieren, die Einseitigkeit zu stärken, das Prinzip der vertikalen Verantwortung weiterzuentwickeln und den sozialistischen Wettbewerb wie auch die Stachanowbewegung weiterzuentwickeln.

Das Referat des Genossen Malenkow und die Beschlüsse der XVII. Parteikonferenz der KPdSU(Ü), basierend auf den Letztgenannten, waren für einen langfristigen Zeitabschnitt das Arbeitsprogramm der Parteiorganisation auf dem Gebiete der Industrie und des Verkehrswezens; sie haben ihre organisatorische und methodische Bedeutung auch für die Gegenwart behalten. Die Durchführung dieses Programms fand ihren klarsten Ausdruck darin, daß im Nachkriegs-Fünfjahrplan die wirtschaftlichen Kennziffern den wichtigsten Platz im sozialistischen Wettbewerb einnahmen.

Die im Jahre 1946 entstandene Bewegung für überplanmäßige Akkumulation fand breite Entfaltung. Ende 1946 erbrachte sie über 6 Mrd. Rubel überplanmäßigen Gewinn; davon entfielen 2 Mrd. Rubel allein auf die Betriebe der Stadt und des Gebietes Moskau.

Im Jahre 1948 entfaltete sich der Wettbewerb um bessere Ausnutzung der Umlaufmittel der Betriebe, um die Beschleunigung der Umsatzgeschwindigkeit, um Einsparungen im Metall-, Brennstoff- und Stromverbrauch und um allseitige Verbesserung der Qualität. Es entstand die Bewegung um eine vollständige und rationellere Ausnutzung der Produktionskapazität und der vorhandenen Betriebsflächen.

Im Jahre 1949 kämpften die Belegschaften der führenden Betriebe mit Erfolg um allseitige Einsparungen. Auf Initiative des Ingenieurs F. Korotkiw entstand und entwickelte sich die Bewegung um weitestgehende Zusammenfassung, Verallgemeinerung, Weiterverbreitung und Einführung fortschrittlicher Stachanowverfahren.

Der Aufschwung der Stachanowbewegung in allen Wirtschaftswesen kam in der Schaffung von Stachanowabschnitten, -brigaden und -abteilungen sowie in der Umwandlung ganzer Fabriken und Werke in Stachanowbetriebe zum Ausdruck.

In der das gesamte Volk erfasenden Bewegung um die Verbesserung der wirtschaftlichen Kennziffern des Betriebs zeigt sich die Sorge der Werktätigen der UdSSR um die Erhöhung des Wirtschaftspotentials unseres Landes, ihre selbstlose Ergebenheit für die Sache der Partei Lenins und Stalins.

Die Volksbewegung um höhere und rationellere Ausnutzung aller Betriebsbereiche nimmt mit jedem Tag größere Ausmaße an, stützt ständig neue Formen der Produktivitätssteigerung der gesellschaftlichen Arbeit. Es ist unbedingt notwendig und wichtig, daß die Wirtschaftswissenschaftler in Zusammenarbeit mit der Praxis mit den Stachanowisten, die Erfahrungen und Ergebnisse dieser Bewegung gründlich verallgemeinern, verallgemeinern und ihren hohen Nutzen in Verbindung mit dem ständigen Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus ersichtlich darstellen.

Der Nachkriegs-Fünfjahrplan, der ein gewaltiges Ausmaß und Tempo des Aufbaus gewährleistet, war eine Durchführungsstufe des erhabenen Programms zum Aufbau des Kommunismus, das vom Genossen Stalin in seiner historischen Rede auf der Wählerversammlung am 9. Februar 1946 beantwortet wurde. Die Erreichung der Großaufgaben des Kommunismus an der Wolga, am Donau, auf der Krim und in Turkestan und die Maßnahmen gegen die Dürre sind ein weiterer großer Schritt vorwärts bei der Schaffung der material-technischen Basis des Kommunismus.

Die Durchführung des Stalinschen Programms für den Aufbau der kommunistischen Gesellschaftsordnung, die daraus entspringende Notwendigkeit gewaltiger Investitionen und eines hohen Tempos der sozialistischen Akkumulation machen es erforderlich, den sozialistischen Wettbewerb weiter zu entwickeln und zu vertiefen, um eine vollständiger und rationellere Organisation der Arbeit sowie Ausnutzung der Mensch- und Geldmittel in jedem Betriebsabschnitt, jedem Betrieb und in der gesamten Volkswirtschaft zu erreichen. Die Einbeziehung aller Funktionäre der sozialistischen Wirtschaft in den Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität und den Schutz des sozialistischen Eigentums, um bessere Ausnutzung der Produktionskapazität und sparsamen Verbrauch der Material- und Geldmittel sowie um hohe Qualität der Produktion

Wirtschaftliche Rechnungsführung II, 9, 008.1, Blatt 3

Ist ein oberes wirtschaftliches Mittel zur Anreizung einer kommunistischen Einstellung zur Arbeit und zum gesellschaftlichen Produkt. Eine derartige Einstellung beschreibt W. I. Lenin als eine der wichtigsten Voraussetzungen des Kommunismus.

Der Kommunismus beginnt dort, wo einfache Arbeiter in erbitterter Weisheit unter Überwindung harter Arbeit sich Sorgen machen um die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, um den Schutz eines jeden Puds Getreide, Kohle, Eisen und anderer Produkte, die nicht den Arbeitenden persönlich und nicht den ihnen „Nahstehenden“ zugute kommen...

In der Volkserhebung für sparsamen Verbrauch der Material- und Geldmittel, für die Steigerung der Arbeitsproduktivität und hohe Qualität der Produktion kommt die systematische Erziehung zur Arbeit und zum gesellschaftlichen Produkt durch die Partei Lenins und Stalins zum Ausdruck.

Der sozialistische Wettbewerb um bessere wirtschaftliche Kennziffern eines jeden Betriebs und eines jeden Arbeiters ist eine mächtige Triebkraft der erweiterten sozialistischen Reproduktion. Er fördert die vorfristige Erfüllung der Pläne, die Verbesserung der gesamten Arbeit des Betriebs und ist einer der wichtigsten Hebel für den Aufbau der kommunistischen Gesellschaftsordnung.

Bei der Einleitung des Kampfes um die bessere Ausnutzung der verfügbaren Reserven, um die Erhebung zu einer kommunistischen Einstellung zur Arbeit und zum gesellschaftlichen Produkt ist es von großer Bedeutung, die bolschewistischen Wirtschaftsmethoden zu verfeinern, sie gründlich und umfassend einzuführen und die Arbeit eines jeden Betriebs auf der Grundlage der wirtschaftlichen Rechnungsführung richtig zu organisieren. Unser Land verfügt über gewaltige Ressourcen und Möglichkeiten für den erfolgreichen Aufbau der höheren Phase der kommunistischen Gesellschaft. Unter Führung der Partei Lenins und Stalins wurden im Verlauf der Fünfjahrespläne gewaltige Produktivkräfte geschaffen. Dem Stand der technischen Entwicklung nach trat die UdSSR an die erste Stelle in der Welt. Die Betriebe aller Zweige unserer Volkswirtschaft werden auch weiterhin mit neuen, immer moderneren Maschinen und Einrichtungen ausgerüstet. Der sozialistische Aufbau gewährleistet eine Wirtschaftlichkeit (economy) der Produktivkräfte, die unter den Bedingungen der anarchischen kapitalistischen Produktion undenkbar ist. Notwendig ist es nur, unter unendlicher Ausnutzung der Vorzüge des sozialistischen Wirtschaftssystems die Reserven und Möglichkeiten für die Erfüllung und Übererfüllung vollständig zu mobilisieren. Dies aber, lehrt Genosse Stalin, hängt vor allem von den Erbauern der kommunistischen Gesellschaft ab, von jedem, der an diesem Aufbau mitwirkt, von der Qualität der Wirtschaftsführung, vom Grad der Einführung und Entwicklung der bolschewistischen Arbeitssysteme und der sozialistischen Arbeitsmethoden. Es ist notwendig, sagt Genosse Stalin, „daß der Wunsch und die Fähigkeit vorhanden seien, unsere Bestrebungen so zu leiten, daß diese Möglichkeiten in die Tat umgesetzt werden“.

Auf die Bedeutung der wirtschaftlichen Rechnungsführung und die Notwendigkeit, sie zu festigen, wurde von Lenin und Stalin in Verbindung mit den grundlegenden Aufgaben des sozialistischen Aufbaus wiederholt hingewiesen. Lenin und Stalin arbeiteten die Grundprinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung aus. Unter ihrer Leitung wurde das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung als Methode der sozialistischen Wirtschaftsführung weitgehend in die Praxis der sozialistischen Betriebe eingeführt. Die Fragen der wirtschaftlichen Rechnungsführung stehen ständig im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit von Partei und Sowjetregierung; die Beschlüsse der Partei und der Regierung über Wirtschaftsfragen befassen sich eingehend mit den Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Die Partei und Genosse Stalin lehren, daß richtige Organisation und konsequente Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung sowie der Kampf um ihre Festigung dazu beitragen, die gesamte Tätigkeit der sozialistischen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen zu verbessern. Die Lehren des Genossen Stalin über die wirtschaftliche Rechnungsführung, die in seiner historischen Arbeit „Neue Verhältnisse — neue Aufgaben des wirtschaftlichen Aufbaus“ gegeben wurden, dienen im Verlaufe von zwei Jahrzehnten und werden auch in Zukunft als Anleitung zum Handeln auf dem Gebiete der Festigung der Ökonomie der sozialistischen Betriebe dienen.

Auf der Grundlage der Stalinschen Lehren haben der XVIII. Parteitag der KPdSU in der Resolution „Über den 3. Fünfjahresplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR in den Jahren 1938-42“ und die XVIII. Parteidonferenz in den Beschlüssen über Wirtschaftsfragen hervor, daß es notwendig ist, die wirtschaftliche Rechnungsführung mit allen Mitteln einzuführen und zu festigen. Im Einklang mit den Stalinschen Lehren macht es das Gesetz über den 3. Fünfjahresplan zum Welterbau...

¹ B. H. Sozuz, Oco. (W. I. Lenin, Werke), Bd. 29, S. 294. Deutsch: Lenin, Werke, Bd. 29, S. 371.

² H. Ouzum, Besposy sozuzov (J. Stalin, Fragen der Wirtschaftsführung), S. 102. Deutsch: ebenda, Moskau 1947, S. 102.

und zur Weiterentwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR in den Jahren 1955/56 zu einer erregungsfähigen Aufgabe, die Bedeutung des Geldes und der wirtschaftlichen Rechnungsführung in der Volkswirtschaft als zusätzlichen Anreiz für die Steigerung der Produktion zu haben.

Bei der Erfüllung des Fünfjahresplans wurden die Bedingungen für die weitere Entwicklung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung geschaffen.

Im Jahre 1957 wurde die Restrukturierung aufgehoben und die Geldreform durchgeführt, die die Folgen des Krieges auf dem Gebiete des Geldumsatzes beseitigte, einen vollwertigen Sowjetrubel schuf und die Bedeutung des Geldes in der Volkswirtschaft erhöhte. Die wiederholte Senkung der Einzelhandelspreise im staatlichen und genossenschaftlichen Handel steigerte den Reallohn der Arbeiter und Angestellten sowie die Geldinkünfte der Kollektivbauern.

Die im Jahre 1955 und 1956 durchgeführte Reform der Großhandelspreise und die Aufhebung der staatlichen Zuschüsse, welche bestimmte, durch die wirtschaftliche Rechnungsführung gegebene Anreize zur Entwicklung der Produktion und des Warenumsatzes abschwächten, haben das Interesse der Betriebe an den Ergebnissen ihrer Tätigkeit erhöht und dazu beigetragen, die Wechselbeziehungen zwischen den Betrieben als Lieferanten und Käufer auf der Grundlage der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu verbessern.

Die Umgestaltung des Prämienlohnsystems für Ingenieure und Techniker und die Einbeziehung der Erfüllung der geplanten Kostensenkung in das Prämienlohnsystem haben das Interesse an den ökonomischen Kennziffern der Arbeit des Betriebes wesentlich erhöht. Der Direktorlohn und das Prämienlohnsystem für Einsparungen von Brennstoff und Strom wurden in besseren Formen als vor dem Kriege wieder eingeführt. Vervollkommenet wurde auch die Planung der Produktion und ihrer qualitativen Kennziffern auf der Grundlage fortschrittlicher Durchschnittsnormen für die Ausnutzung der Ausrüstungen und des Materialverbrauchs; ferner sind Maßnahmen zur weiteren Festigung der Plan- und Produktionsdisziplin ergriffen worden.

Dank dieser Voraussetzungen und der gründlichen tagtäglichen Arbeit der Partei, die darauf gerichtet ist, daß die Funktionäre in der Industrie und anderer Wirtschaftszweige den Fragen der Wirtschaft und der Finanzen erhöhte Aufmerksamkeit schenken, wurden die breiten Massen der in der sozialistischen Wirtschaft Beschäftigten in den Kampf um die Steigerung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung einbezogen. Dies hat die Rolle und Bedeutung der wirtschaftlichen Rechnungsführung wesentlich erhöht.

Die das gesamte Volk erregende Bewegung um die verbesserte Ausnutzung der in der Volkswirtschaft verfügbaren Hilfsquellen, um bessere wirtschaftliche Arbeitskennziffern in allen Betrieben erhöhte die Anreize zu einer rationellen Organisation der Produktionsprozesse und der Veranschaulichung auf der Grundlage der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Andererseits trägt die Einführung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung als Methode der sozialistischen Wirtschaftsführung, die das Interesse eines jeden Betriebes an den Ergebnissen seiner Tätigkeit im höchsten Maße steigert und damit zur größtmöglichen Senkung der Produktions- und Zirkulationskosten je Fertigungseinheit anregt, dazu bei, die Voraussetzungen für die weitere Entfaltung des sozialistischen Wettbewerbs um sparsame Wirtschaftsführung, bessere Ausnutzung aller Ressourcen des Betriebes und überplanmäßige Akkumulation zu erweitern.

Für die Verwirklichung des großen Stalinischen Programms des Aufbaus der kommunistischen Gesellschaftenordnung ist es notwendig, die wirtschaftliche Rechnungsführung noch weiter zu entwickeln und zu festigen. Falls der Unwirtschaftlichkeit Rechnung anzusetzen, die Produktionskosten zu senken und die innerbetrieblichen Ressourcen und Möglichkeiten sowie alle Akkumulationsquellen zu mobilisieren.

Für Wirtschaftswissenschaften und -praxis, insbesondere für die Erläuterung des Inhalts und der Rolle der wirtschaftlichen Rechnungsführung als der sozialistischen Methode der Wirtschaftsführung und deren Wechselbeziehungen mit den Entwicklungsgesetzen der sozialistischen Wirtschaft, hat das vom Genossen Stalin dargelegte, in der UdSSR in umgewandelter Form wirksame Wertgesetz größte Bedeutung.

Das wichtigste Entwicklungsgesetz der sozialistischen Wirtschaft ist die Planung. Sie ist der sozialistischen Wirtschaft als gesellschaftlicher Großwirtschaft, der das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln zugrunde liegt, immanent. Ohne Planung kann die sozialistische Gesellschaft weder bestehen noch sich entwickeln. Durch die Planung und die wirtschaftlich-organisatorische sowie kulturell-erzieherische Tätigkeit der Organe des Leninstates unter Leitung der Kommunistischen Partei werden alle höchsten Entwicklungsgesetze der sozialistischen Wirtschaft wirksam, werden die systematische Senkung der Produktionskosten und die ständige Hebung des Wohlstands der Werktätigen gewährleistet.

Wirtschaftliche Rechnungsführung II/6, 623 1, Blatt 3

Eine der Besonderheiten der volkswirtschaftlichen Planung im sozialistischen Entwicklungsstadium der kommunistischen Gesellschaft besteht in der Ausnutzung der mit dem Wert verbundenen Neben in der Wirtschaftsführung. Die Umwandlung des Wertgesetzes nach dem Sieg der sozialistischen Revolution besteht gerade darin, daß dieses Gesetz bewußt und planmäßig vom sozialistischen Staat entsprechend seinen Funktionen und den Aufgaben des kommunistischen Aufbaus ausgenutzt wird.

In der sozialistischen Gesellschaft sind die Arbeitsprodukte Waren. Die für die Warenproduktion aufgewandte Arbeit hat Doppelcharakter. Einerseits ist es konkrete Arbeit von Schaffenden verschiedenster Berufe in den verschiedensten Zweigen der Produktion, die Gebrauchswerte verschiedenster Art erzeugen im Einklang mit der Vielgestaltigkeit der Bedürfnisse der Gesellschaft und ihrer Mitglieder, andererseits ist sie Aufwand menschlicher Arbeitskraft schlechthin ohne Beziehung zu ihrem konkreten Inhalt, d. h. abstrakte Arbeit, die den Wert der Waren erzeugt. Die Preise der Waren sind der Geldausdruck ihres Wertes. Die Wirkung des Wertgesetzes kommt auch darin zum Ausdruck, daß jede Ware Selbstkosten hat, die den Geld-(Wert-)Ausdruck der Produktionsaufwendungen darstellen. Bekanntlich gehören zu den Selbstkosten der Produktion die Materialaufwendungen, der Arbeitslohn und die Gemeinkosten.

Der Wert einer jeden Ware schließt ein: erstens den übertragenen Wert der Produktionsmittel, die im Produktionsprozeß der betreffenden Ware verbraucht wurden, d. h. die Aufwendungen an vergegenständlichter früherer Arbeit und zweitens den neugeschaffenen Wert als Ergebnis des Aufwands an lebendiger menschlicher Arbeitskraft.

Der Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit für die Produktion von ein und derselben Ware kann je nach der technischen Ausrüstung des Betriebes, der Qualifikation der Arbeiter, der Organisation ihrer Arbeit usw. sehr verschieden sein. Es ist offensichtlich, daß der Wert der Ware nicht durch einen für ihre Produktion beliebigen Arbeitsaufwand bestimmt werden kann. Er wird durch den gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand bestimmt.

Das Wertgesetz bringt auch die Notwendigkeit zum Ausdruck, den Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit für die Produktion der Waren auf den gesellschaftlich notwendigen Aufwand zu reduzieren, der den Wert der Ware bildet. Das ist überaus bedeutsam für die Ausschaltung unnötiger Aufwendungen und für die Sicherung der erforderlichen Proportionen in der Wirtschaft.

Die Arbeit ist in der sozialistischen Gesellschaft unmittelbar gesellschaftliche, planmäßig im Interesse der gesamten Gesellschaft organisierte Arbeit.

Der Plan bestimmt in der UdSSR Proportionen, Tempi und Richtung der Wirtschaftsentwicklung sowie die Verteilung der Materialressourcen und der Arbeitskräfte auf die Wirtschaftszweige. Die Preise für sämtliche Waren, der Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit für die Produktion der verschiedenen Arbeitsprodukte werden in der Form der Planaufgaben hinsichtlich der Arbeitsproduktivität (geplante Arbeitsnormen), der geplanten Richtsätze für den Rohstoff-, Material-, Brennstoff- und Stromverbrauch, der geplanten Ausnutzung der Ausrüstungen usw. auf dem Wege der Planung festgelegt. Der Plan bestimmt damit sowohl die Gesamtmasse der gesellschaftlich notwendigen Arbeit, die in den verschiedenen Wirtschaftszweigen aufzuwenden ist, als auch die gesellschaftlich notwendige Arbeit für die Produktion der einzelnen Waren bzw. Warengruppen.

Das Niveau des für die Produktion einer bestimmten Ware gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwands wird von den Produktionsbedingungen in allen Betrieben bestimmt, die den größten Teil dieser Erzeugnisse herstellen. Bedingungsgründe sind: die Qualifikation der Arbeiter, die technische Ausrüstung der Produktion, die Mechanisierung der Prozesse, die einen hohen Arbeitsaufwand erfordern, die Form der Arbeitsorganisation usw. Diese Bedingungen und demzufolge auch die Niveau des gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwands, der die Wertgröße der Ware bestimmt, sind nicht unveränderlich. Die Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte führt in der systematischen Senkung des gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwands für die Produktion einer jeden Ware, in der Senkung des Wertes der Ware zur Erscheinung.

In der sozialistischen Planwirtschaft wird der gesellschaftlich notwendige Arbeitsaufwand, der durch die Wertgröße der Ware ausgedrückt wird, durch gesellschaftlichen Arbeit erreicht werden muß. Die gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwände sind in der Form der Planaufgaben für die Wirtschaftszweige oder die gesamte Volkswirtschaft festzulegen. Die Planaufgaben sind unter Berücksichtigung ihrer Arbeitsbedingungen, der technischen Ausrüstung der Betriebe werden diese Aufwände in der Form der Planaufgaben für die einzelnen Betriebe des betreffenden Wirtschaftszweiges festzulegen. Die Planaufgaben für die einzelnen Betriebe sind in bezug auf den gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand für die Produktion der Waren, die in den Betrieben entsprechend höher. In allen Fällen...

istischen Betriebe auf eine Verminderung des Aufwands an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit je Fertigungseinheit orientieren.

Die Erfüllung und Überschreitung der Planaufgaben und die Senkung des Aufwands an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit auf und unter den Stand der Plannormen ist von außerordentlich großer Bedeutung. Nichterfüllung der quantitativen und qualitativen Planziffern und Überschreitung der geplanten Aufwandsnormen ziehen Material-, Arbeits- und Geldverluste nach sich, verletzen die geplanten Proportionen (Größenverhältnisse) in der Produktion und Verteilung des gesellschaftlichen Produkts, erschweren die Versorgung und verlängern das Tempo der erweiterten sozialistischen Reproduktion. Es erübrigt sich der Beweis, daß überplanmäßige Aufwendungen entweder zur Nichterfüllung des Produktionsprogramms des Betriebs führen oder zusätzliche Mittel zum Nachteil der Versorgung anderer Betriebe bzw. zu Lasten der Reserven abziehen. Strenge Einhaltung der im Plan festgelegten Aufwandsnormen für lebendige und vergegenständliche Arbeit, Erhöhung der geplanten Produktivitätssteigerung und der Senkung des Materialaufwands sowie genaue Beachtung der festgelegten Preise sind höchste Verpflichtungen eines jeder Arbeiters im sozialistischen Betrieb.

Damit die Plannormen und -auflagen zur Senkung des Aufwands zuregen können, müssen sie kleiner sein als der durchschnittliche tatsächliche Arbeitsaufwand in dem betreffenden Produktionszweig bzw. Betrieb. Andererseits aber sind die Plannormen und -auflagen, die das niedrigere, im Verlauf der Planperiode zu erreichende Niveau des gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwands bestimmen, niemals ausschließlich nach den Erfahrungen der fortschrittlichsten Betriebe und Arbeiter zu bestimmen. Partei und Regierung verfolgen in der Planung das Prinzip der fortschrittlichen Durchschnittsnormen und Planaufgaben.

Fortschrittliche Durchschnittsnormen orientieren 1. alle Industriearbeiter auf die Senkung des gesellschaftlich notwendigen Aufwands, auf die Senkung des Wertes einer jeden Ware und sind 2. für alle Industriearbeiter erreichbar. Die technisch begründeten fortschrittlichen Durchschnittsnormen für den Aufwand an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit sind eine starke organisierende Kraft. Sie motivieren die Arbeiter der sozialistischen Industriebetriebe für den Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität, bessere Ausnutzung der Produktionskapazität und sparsamen Verbrauch an materiellen Werten.

Mit der Ausarbeitung des Plansolls nach qualitativen und quantitativen Kennziffern sowie der geplanten fortschrittlichen Durchschnittsnormen für den Aufwand an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit wird die Planung des Arbeitsaufwands keineswegs erschöpft. Genosse Stalin lehrt, daß der Plan die lebendige und produktive, auf die Erreichung eines bestimmten Ziels und die Lösung einer gewissen Aufgabe organisierte und ausgerichtete Tätigkeit der Millionen Werktätigen ist. Die Plannormen und -auflagen sind nur der Ausgangspunkt und die organisierende Grundlage in einem schöpferischen Prozeß, in dessen Ergebnis der Aufwand an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit für die Produktion der Waren auf das gesellschaftlich notwendige Maß reduziert und diese selbst noch gesenkt wird. Nur in der möglichsten produktiven Tätigkeit der Menschen können alle im Betrieb verfügbaren Reserven und Möglichkeiten für die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Rationalisierung der Produktion, die Durchführung des Sparmaßnahmenregimes beim Verbrauch materieller und finanzieller Mittel, d. h. alle Möglichkeiten für die Senkung des Aufwands an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit je Fertigungseinheit, aufgedeckt und ausgenutzt werden.

„Kein Fünfjahresplan kann alle Möglichkeiten berücksichtigen, die im Schoße unseres Systems verborgen sind und die nur im Prozeß der Arbeit, im Prozeß der Verwirklichung des Plans in der Fabrik, im Werk, in der Kollektivwirtschaft, in der Sowjetwirtschaft, im Rayon usw. aufgedeckt werden“, sagte Genosse Stalin in dem XVI. Parteitag.

Es genügt nicht, die Aufwandsnormen an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit auf planmäßige Weise richtig festzulegen; notwendig ist es, diese Normen in die Tat umzusetzen, ihre Erfüllung zu kontrollieren, gegen Überschreitung der Normen vorzugehen und für gründliche Einsparungen zu kämpfen. Andererseits muß die Gewähr dafür gegeben sein, daß die geplanten Normen in der Wirtschaftspraxis systematisch überprüft werden und die Notwendigkeit ihrer Senkung entsprechend der wachsenden Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit rechtzeitig festgesetzt wird. Konstante Plannormen bedeuten Stillstand. Systematische Senkung der Aufwandsnormen an lebendiger und vergegenständlicher Arbeit ist eine unerlässliche Bedingung für die Entwicklung der sozialistischen Gesellschaft und das unbedingte Ergebnis dieser Entwicklung. Die Plannormen sind nur dann wirklich gesellschaftlich notwendige Normen, wenn sie auf den neuesten Ergebnissen der Wissenschaft und Technik

И. В. Сталин, тов. Ж. В. Сталин, Речь, Bd. 12, S. 207, deutsch: Stalin, Politischer Bericht des Zentralkomitees an den XVI. Parteitag der KPdSU(B), Berlin 1959, S. 114

Wirtschaftliche Rechnungsführung II 8, 223 1, Blatt 4

bestehen, die neuesten Erfahrungen gründlich berücksichtigen, durch Veralgemeinerung der Praxis festgelegt und durch die praktische Erfahrung bestätigt werden.

In der sozialistischen Planwirtschaft erfolgt die Senkung des gesellschaftlich notwendigen Aufwands je Fertigungseinheit oder — anders gesprochen — die Senkung des Werts der Ware durch Beobachtung der geplanten Aufwandssnormen und Verbilligung des faktischen Aufwands in den einzelnen Betrieben und Arbeitsabteilungen im Vergleich zu diesen Normen durch Einsparungen an lebendigen und vergesamtelten Arbeit. Dies ist ein Ergebnis der durch die Partei Lenine und Stalin organisierten schöpferischen Rationalisierungsarbeit der Schaffenden in Wissenschaft und Technik. Zuerst sind es die einzelnen Arbeiter, dann ganze Betriebe, die dank der Verbesserung der Technik, Technologie und Organisation der Produktion, dazu der zunehmenden beruflichen Qualifikation der Arbeiter Waren mit einem Arbeitsaufwand herstellen, der unter dem gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand liegt. Dies sind die Reserve (für Produktion und die fortschrittlichen führenden Betriebe. Sie geben die Achtung der Allgemeinheit, ihre Arbeit ist berühmt, ihre Leistungen sind beispielgebend für die Arbeiter anderer Abschnitte und Betriebe. Die Erfahrungen der besten werden sodann vom größten Teil der Betriebe übernommen. Der gesellschaftliche Arbeitsaufwand der führenden Arbeiter und Betriebe wird damit zur sich entwickelnden Norm für die ganze Produktion der betreffenden Warengruppe. In der sozialistischen Gesellschaft notwendigem Arbeitsaufwand. In der Zwischenzeit jedoch schreitet die Reserve und Stachanowarbeiter weiter voran, vermindern den Aufwand an lebendiger und vergesamelter Arbeit je Fertigungseinheit noch mehr, gehen somit zu den Beispielen einer hohen Arbeitsproduktivität, ein neues Niveau, auf das der gesellschaftlich notwendige Aufwand zu reduzieren ist.

Die Kraft unserer sozialistischen Ordnung besteht schließlich auch darin, daß diese schöpferischen fortschrittlichen Bewegung nicht nur keinerlei Hindernisse auf dem Weg begegnet werden, sondern daß sie diese Bewegung mit allen Mitteln fördern und sich ihr, je mehr wir uns dem Kommunismus nähern, immer breiter anschließen.

Dank der planmäßigen Organisation der gesellschaftlichen Produktion über Verantwortlichkeit eines jeden Schaffenden am Gesamterfolg, dem umfassenden Erfahrungsaustausch, der Einführung des sozialistischen Wettbewerbs und der Heranziehung Zurückgebliebener zu dem Niveau der Fortschrittlichen erfolgt in den führenden Betrieben die Umwandlung des verminderten Arbeitsaufwands in gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand in der sozialistischen Gesellschaft unvergleichbar schneller als im Kapitalismus mit seinen Geschäftsgeheimnissen und seiner Profitgier. Die zur Forderung vollzieht sich bei uns planmäßig auf der Grundlage des von der Partei und Staat organisierten Arbeitsaufschwungs der Massen und nicht nur einzelner und wird wie im Kapitalismus.

Die Senkung des Arbeitsaufwands in den führenden Betrieben und Abteilungen im Vergleich zum gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand bedeutet, daß die Reserve der Produktion, Stachanowarbeiter und fortschrittliche Betriebe ein zusätzliches Mehrprodukt erzeugen. Eine Stunde ihrer Arbeit schafft einen größeren Wert als eine Stunde Arbeit in anderen Betrieben und Abschnitten. Dadurch stehen dem Staat zusätzlich, größere Mittel für den Aufbau und die Modernisierung der Betriebe für die Bildung staatlicher Reserven und die Steigerung des Lebensstandards der Sowjetvolkes zu verwenden.

Die sozialistische Gesellschaft ist daher immer daran interessiert, 1. den Arbeitsaufwand in den zurückgebliebenen Betrieben und Arbeitsabteilungen auf das gesellschaftlich notwendige Maß zu reduzieren; 2. den gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand selbst durch Einführung wissenschaftlicher Errungenschaften, Verbesserung der Technik, Technologie und Organisation der Produktion, Steigerung der beruflichen Qualifikation, Entwicklung der Nationalisierung und weiteren Verbreitung fortschrittlicher Erfahrungen zu senken. Daraus besteht eine der wichtigsten Aufgaben der planmäßigen Wirtschaftsführung. Die Organisation der Arbeit und die Leitung (Verwaltung) der sozialistischen Betriebe auf der Grundlage der wissenschaftlichen Rechnungsführung trägt in höchstem Maße zur Erfüllung dieser beiden Aufgaben bei.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist die auf der wissenschaftlichen Auswertung des Wertgesetzes begründete Methode der planmäßigen Senkung des Arbeitsaufwands in den zurückgebliebenen Betrieben und ihrer Verbilligung. Die planmäßige Senkung des Arbeitsaufwands sichert, den Aufwand an lebendiger und vergesamelter Arbeit je Fertigungseinheit systematisch zu senken und die Arbeitsproduktivität zu steigern. Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist die wissenschaftliche Methode der Senkung des Arbeitsaufwands in den zurückgebliebenen Betrieben und ihrer Verbilligung.

Hauptkriterium für die Bewertung der Wirtschaftsführung ist die Senkung des Arbeitsaufwands in den zurückgebliebenen Betrieben und ihrer Verbilligung.

in quantitativer und qualitativer Hinsicht, die Charakteristika der ...

Jeder wirtschaftliche Betrieb ... im Einklang mit dem ...

Der Staat, der jedem nach dem Prinzip der wirtschaftlichen ...

Das Prinzip der Verantwortlichkeit für die Verwendung der Mittel ...

Das Prinzip der Verantwortlichkeit über die Verwendung der Verantwortlichkeits ...

In der Planwirtschaft kann die wirtschaftliche und operative ...

Die Selbstkritik: das auf der Basis der wirtschaftlichen ...

unserer... Eine Verwendung der Mittel zum Nachteil des staatlichen Interesses und der Erfüllung des Volkswirtschaftsplans ist unzulässiger Mißbrauch der wirtschaftlichen Rechnungsführung.

Die Überführung des Betriebs auf die Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung allein bietet noch keine volle Gewähr dafür, daß alle Möglichkeiten eines derartigen Mißbrauchs ausgeschaltet werden. Die wirtschaftliche und operative Selbstständigkeit der auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betriebe ist notwendig, damit die Belegschaft ihre Initiative entfalten kann in Bezug auf den Schutz und die beste Ausnutzung der zugewiesenen Mittel, zugleich einzieht sie so, einen Rückstand in der Betriebsarbeit durch Verstöße gegen die Plan- und Finanzdisziplin zu vermeiden. Damit aber wird das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung insofern verletzt, als die finanzielle und wirtschaftliche Lage des Betriebs vom Grad der Planerfüllung, von der Qualität und den Ergebnissen seiner Tätigkeit abhängig ist. Die konsequente Durchführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung setzt unbedingt strengste buchhalterische Kontrolle, genaue Erfassung der Tätigkeit des betreffenden Betriebs voraus. Ohne eine derartige Erfassung und Kontrolle kann es keine reale Verantwortung des Betriebs für die Qualität und die Ergebnisse seiner Tätigkeit geben.

Dem Gewinn nachstrebend, unternehmen es die Leiter einzelner Betriebe das Sortiment der Produktion willkürlich zu ändern, die Produktion „profitablerer“ Erzeugnisse durch Senkung des Ausstoßes weniger „profitabler“ soweit wie möglich zu erhöhen. Es ist klar, daß solche Tendenzen der Volkswirtschaft schaden müssen, da bei Festlegung des Plansortiments vom Bedarf der Gesellschaft und den Möglichkeiten, diesen Bedarf mit den verfügbaren Mitteln zu decken, ausgegangen wurde. Verletzung des Plansortiments bedeutet: der Entstehung von Disproportionen Vorbehalt leisten.

Betrachtet die Planerfüllung der Bruttoproduktion nach zu erfüllen und überzu-erfüllen, verschließen manche Betriebsleiter die Augen vor den Selbstkosten und der Qualität der Produktion, produzieren Erzeugnisse minderer Qualität, die den festgelegten Anforderungen nicht entsprechen. Es versteht sich von selbst, daß eine dauerige „Erfüllung“ und „Übererfüllung“ in Wirklichkeit Sabotierung des Planes ist. Hohe Produktionsmehrerlöse sind ein Zeichen der Unwirtschaftlichkeit und vermindern das Tempo der sozialistischen Akkumulation. Geringe Qualität der Erzeugnisse ebenso wie Unvollständigkeit des Sortiments wirken sich negativ auf die Arbeit anderer Betriebe, der Verbraucher dieser Erzeugnisse, aus und beeinträchtigen die Versorgung der Sowjetbürger.

Betriebsleiter, die unwirtschaftliche Aufwendungen zulassen und dadurch den Gewinnplan nicht erfüllen oder sogar ihre Umlaufmittel aufzehren (wenn infolge hoher Selbstkosten die Erzeugnisse mit Verlust realisiert werden), lassen die staatlichen Interessen außer acht und vernachlässigen die Folgen ihrer Mißwirtschaft auf andere Betriebe abzuschieben, indem sie die „zahlung der Lieferantenrechnungen verschieben und unbrauchbare oder unvollständige Erzeugnisse an die Käufer versenden. Leider finden wir in der Praxis noch immer Fälle der ungesetzlichen sogenannten Debitoren-Kreditorenverschuldung, die durch Überschreitung der Zahlungsrückstände entsteht und nicht selten eine ganze „Kette“ von Nichtzahlern nach sich zieht. Dadurch werden selbst die gut arbeitenden Betriebe infolge der Unkorrektheit ihrer Käufer in eine schwierige Finanzlage versetzt.

Unter Berücksichtigung der Bedeutung einer allseitigen Betriebsanalyse für die richtige und gezielte Bewertung der Betriebstätigkeit haben Partei und Sowjetregierung als Mindestkennziffern festgelegt: Erfüllung des Produktionsplans nach Menge, Qualität, Sortiment und Selbstkosten. In Verbindung mit dem entfalteten Wettbewerb um bessere Ausnutzung der Umlaufmittel wird vorgeschlagen, in die Mindestzahl der Kennziffern auch die Erfüllung des Plansolls hinsichtlich der Beschleunigung der Umlaufgeschwindigkeit mit einzubeziehen.

Das Bewußtsein, daß die Arbeiter nicht für den Kapitalisten sondern für den eigenen Staat arbeiten, und die konsequente Durchführung des sozialistischen Prinzips: Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung, geben die Gewähr für die große persönliche Interessen eines jeden an der Menge, Güte und den Ergebnissen seiner Arbeit. Die Organisation der Arbeit des Betriebs auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung beruht einerseits auf diesem Interessen und verstärkt dieses andererseits durch Bildung und entsprechende Verwendung in anderer Hinsicht. Von denen der Direktorats des Betriebs die größte Rolle spielt. Daher hängt von der Qualität und den Arbeitsergebnissen des Betriebs von der Erfüllung des Plansolls nicht nur die finanzielle und wirtschaftliche Lage des Betriebs im ganzen ab, sondern in beträchtlichem Ausmaß auch der Lebensstandard seiner Arbeiter. Je besser der Betrieb arbeitet, je höher seine Planerfüllung und Einsparungen desto größer auch die Mittel, die er für die Fräntierung sowie für kulturelle und sonstige Betreuung seiner Arbeiter verwenden kann.

Bewertigung der Verantwortungskraft, Verantwortung für die richtige Ausnutzung der Mittel und für die Ergebnisse der Tätigkeit des Betriebs wirtschaftlich

und operative Selbständigkeit sowie das Recht, zwecks Erfüllung und Übererfüllung des Plans die Mittel zu manövrieren, strengere Erkennung und Kontrolle, materielle Verantwortlichkeit der Arbeiter an den Ergebnissen des Betriebs - das sind die wichtigsten Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Ihre konsequente Durchführung gewährleistet auch die enge Abhängigkeit der Einzelstellen und wirtschaftlichen Lage eines jeden nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betriebs seiner Einnahmen und Ausgaben, von der zuträgen Verwertung der Mittel, von der Erfüllung der Planaufträge sowie der Qualität und den Ergebnissen seiner Tätigkeit.

Durch die Organisation auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist jeder Betrieb: 1 an der Senkung des Aufwands an lebendiger und vergangenheitsabhängiger Arbeit je Fertigungseinheit sowie an der Erfüllung und Übererfüllung der Planaufträge äußerst interessiert und hat 2 auch die Möglichkeiten, dieses Ziel durch richtige Ausnutzung seiner Mittel und durch wirtschaftliche Initiative zu erreichen. Durch Vergleich des tatsächlichen Aufwands und der Ergebnisse seiner Arbeit mit den geplanten Aufwandsnormen und den Planaufträgen kann der nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitende Betrieb ständig feststellen, inwieweit sein Aufwand dem gesellschaftlichen Aufwand entspricht.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung veranlaßt die Wirtschaftskräfte, die Arbeit eines jeden Betriebs so zu organisieren, daß die gesamte Belegschaft mit kleinstem Aufwand die besten Ergebnisse erzielt, daß die unbedingte Erfüllung der quantitativen und qualitativen Planaufträge gewährleistet ist, daß dem Lande mehr Erzeugnisse bester Qualität geliefert und diese beschleunigt dem Konsumenten zugeführt werden und das sozialistische Eigentum in jeder Hinsicht geschützt ist. Dies trägt dazu bei, den gesellschaftlichen Reichtum zu mehren, das sozialistische und wirtschaftliche Potential des sozialistischen Staates zu festigen und den Lebensstandard des Volkes zu heben.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung zeigt das Gesicht eines jeden Betriebs, fördert die richtige Organisation der Produktion, des Absatzes und der Verwertung, die Rationalisierung der gesamten Tätigkeit und sichert gerade Möglichkeiten für die Initiierung der schöpferischen Initiative aller Schaffenden der sozialistischen Wirtschaft, trägt dazu bei, die kommunistische Einstellung zur Arbeit und zum gesellschaftlichen Produkt anzuerkennen.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung ist eine aus der sozialistischen Produktionsweise entstehende Kategorie. Als Hauptmethode der sozialistischen Wirtschaftsführung vornehmlich und entwickelt sich die wirtschaftliche Rechnungsführung gleichzeitig mit der Entwicklung und Festigung des sozialistischen Wirtschaftensystems.

Was die wirtschaftliche Rechnungsführung auf der derzeitigen Entwicklungsstufe an meisten Kennzeichen, ist die Tatsache, daß sie den Betrieb, die Seiten seiner Tätigkeit durchdringt und auch engste mit der Bewegung der Massen für die bessere Ausnutzung der Mittel, Ersparungen und Steigerung der Arbeitsproduktivität verbunden ist.

Bereits im Dezember 1959 erarbeitete es das EK der KPdSU in der Verordnung „Über die Reorganisation der Verwaltung der Industrie“ für notwendig, binnen kürzester Frist alle Industriebetriebe auszuheben auf das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu überführen und bestimmte Kennzeichen der wirtschaftlichen Rechnungsführung bis zu den einzelnen Abteilungen festlegen. In der gesamten Verordnung heißt es: „Die konsequente Durchführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben erfordert Maßnahmen, die geeignet sind, Erträge und Mängel der einzelnen Abteilungen und Abschnitte der Betriebe aufzuheben. In diesem Zweck muß der Betrieb ein Finanz- für die einzelnen Teile (Abteilungen, Abschnitte) festlegen. Es ist über die monatlichen Ausgaben (darunter auch die einschlägigen Abschreibungen und Gemeinkosten) nach Abteilungen und Abschnitten des Betriebs Buch zu führen. Die Ausgaben der einzelnen Teile des Betriebs sind mit den Ergebnissen ihrer Produktionsfähigkeit zu vergleichen.“

Seine Rolle wichtiger Leitmotive der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs wurde nicht von EK seiner Partei bereits im Dezember 1959 formaler Länge Zeit jedoch wurde die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs nicht genügend weiterentwickelt. Dies war vornehmlich darauf zurückzuführen, daß die besondere Funktion der Industrie des Sozialismus und wirtschaftlichen Fragen nicht genügend Aufmerksamkeit schenken, während die breite Masse der Arbeiter und Angestellten noch nicht in dem Masse um die höchstmögliche Ausnutzung aller Mittel des Betriebs, um die besten wirtschaftlichen Kennzeichen, um die Einführung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung einbezogen war. Diese weitgehende Teilnahme der Massen, ohne die Aufmerksamkeit auf die finanziellen und wirtschaftlichen Seite der Betriebsfähigkeit zu konzentrieren, ist es unang-

lich, die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs aufzubauen. Dies wird durch die Erfahrungen unserer Industrie in den letzten Jahren VIII und ganz bestätigt.

Größte Bedeutung für den Ausbau der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs hatten die Weisungen der XVIII. Parteikonferenz über die Notwendigkeit, den Plan nicht nur im Durchschnitt des Betriebs, wie es bisher der Fall war, sondern auch tagtäglich, in jeder Abteilung, jeder Brigade, an jeder Maschine und in jeder Schicht zu erfüllen.

Die Weisungen der XVIII. Parteikonferenz orientieren unsere Industrie erst auf die weitere Vertiefung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs. Hierbei wird bereits nicht nur von der Abteilung, sondern von der einzelnen Brigade, Maschine und Schicht gesprochen. Die Durchführung der Weisungen der XVIII. Parteikonferenz der KPdSU(S) fordert, die Planaufgaben zu konkretisieren, die Planzustände innerhalb des Betriebs genau auszuwerten und die Aufmerksamkeit auf die speziell-wirtschaftlichen Kennziffern des Betriebs im ganzen wie auch seiner einzelnen Glieder zu konzentrieren. Ferner fordert sie, die breite Masse der Arbeiter und Angestellten in den Kampf um die Erfüllung und Übererfüllung der Pläne nach sämtlichen quantitativen und qualitativen Kennziffern durch die gesamte Belegschaft des Betriebs einzuschließen und die wirtschaftliche Rechnungsführung bis auf einzelne Brigaden und Arbeitsplätze auszuweiten.

Ein entscheidender Faktor bei der Entwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs war die während des Stalinischen Nachkriegs Fünfjahrplans entstehende Bewegung für überplanmäßige Akkumulation, wirkungsvollere Ausnutzung aller betrieblichen Mittel und sparsame Wirtschaftsführung. „Sparsame Veranschlagung der Sowjetökonomie ist in der Tat“ — so sagte W. M. Molotow im Jahre 1953 — „die beste Voraussetzung für die Einführung und Durchsetzung der wirtschaftlichen Rechnungsführung.“

Die führenden Arbeiter, die sich zu besten ökonomischen Kennziffern in ihrer Arbeit verpflichten, fordern, im Betrieb eine Ordnung einzuführen, die weitestgehende Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung gewährleistet. Große Bedeutung für die Entwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs hat das auf Initiative der Massen ins Leben gerufene System der persönlichen Konten, das es erforderlich macht, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung bis auf den einzelnen Wettbewerbsteilnehmer auszuweiten. Rechnungen auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung nicht nur in den Abteilungen, sondern in jeder Brigade und an jedem Arbeitsplatz herzustellen.

Ein deutliches Beispiel dafür, daß die Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Massen wurzeln, ist die Entstehung der sogenannten individuellen wirtschaftlichen Rechnungsführung Gerade im Verlaufe des metallischen Wettbewerbs, auf der Suche nach neuen Reserven und Akkumulationsquellen macht Gerasim Origerjew, Dreher und Maschinenarbeiter eines mechanischen Werkes, den Vorschlag, jedem Arbeiter auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung ein festes Limit für alle Aufwendungen zu geben und persönliche Konten, d. h. individuelle Pläne auf der Basis der wirtschaftlichen Rechnungsführung, einzuführen.

Heute wirken die breiten Massen der Industriearbeiter aktiv mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung mit und fördern sie. Das zeigt davon, daß die Leitenden des großen Führers der Werktätigen, Genossen Stalin, über die notwendige Unterstützung der Massen und wirtschaftlichen Seite der Produktion in das Bewußtsein von Millionen Menschen eingedrungen sind.

Eine richtig organisierte wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs gibt die Gewähr, für jede Abteilung, jede Brigade und jeden Arbeitsplatz konkrete Aufgaben in bezug auf die Kostenanbahnung und die Steigerung der Produktion hoher Qualität aufzugeben. Dies ermöglicht es den Massen, ihre Initiative im Kampf um die Planerfüllung und die Einsparung an lebendiger und vergärbaren Arbeit weiter zu entfalten.

Die Einführung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs trägt dazu bei, Zurückbleibende herauszuheben, die Leistungen der Spitzenarbeiter weiter zu verbessern sowie die Kritik und Selbstkritik, die wichtigste Voraussetzung für das Wachstum unserer Wirtschaft, zu entfalten. Der Hauptzweck der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs besteht eben darin, die Massen in den Kampf um das Sparregime sowie um die Erfüllung und Übererfüllung der Planaufgaben in jeder Hinsicht einzuschließen und die Ausfüllung und übermäßige Ausnutzung sämtlicher Reserven und Möglichkeiten eines jeden Betriebs zu fördern.

¹ W. Molotow: Die Sowjetökonomie, Seite 107 (W. M. Molotow: Im Kampf um den Sozialismus, Reden und Aufsätze, Parteiverlag 1953), S. 99.

Das wichtigste Kriterium für die Richtigkeit der Wege und Methoden der Festlegung der wirtschaftlichen Rechnungsführung besteht in der Gewährleistung der höchstmöglichen Erfolge bei der Erfüllung und Übererfüllung der vom Staate festgelegten Pläne auf der Grundlage einer optimalen Ausnutzung der Material- und Geldmittel sowie der Arbeitskräfte. Die verschiedenen Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs ändern ihre Betätigung darin, inwieweit sie zur sparsamen Wirtschaftsführung, zur Verbesserung der quantitativen und qualitativen Kennziffern der Arbeit des Betriebs im ganzen und in jedem Betriebsabschnitt beitragen.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs muß dazu beitragen, Technik, Technologie und Organisation der Produktion zu vervollkommen, die Organisation der Arbeit zu verbessern, die rationalsten Formen für die Verwaltung der Grund- und Umlaufmittel im Betrieb ausfindig zu machen und Hilfsbetriebe, Materialversorgung, Absatz, Finanzwirtschaft sowie die übrigen Seiten der betrieblichen Tätigkeit bestmöglich zu organisieren. Dies macht es erforderlich, sämtliche Arbeitsabschnitte des Betriebs auf die wirtschaftliche Rechnungsführung umzustellen. Die Erfahrung der fortschrittlichen Betriebe zeigt, daß anderenfalls die wirtschaftliche Rechnungsführung in den Grundproduktionsabteilungen und ihre Massenförm innerhalb dieser Abteilungen auf ernste Schwierigkeiten stoßen. Obwohl die wirtschaftliche Rechnungsführung in der Praxis normalerweise zuerst in den Abteilungen und Abschnitten der Grundproduktion eingeführt wird, ergibt sich im weiteren die Notwendigkeit ihrer Einführung auch für die Neben- und Hilfsabteilungen.

In so fortschrittlichen Betrieben wie in den Automobilwerken von Moskau (z. B. im Moskauer „Kaliber“-Werk, im Stalin-Hüttenkombinat von Kuzeck, im Moskauer Werk „Bichel und Hammer“, im Moskauer Textil-Kombinat „Krasnaja Rossa“ und zahlreichen anderen arbeiten nicht nur die Abteilungen der Grundproduktion sondern auch die Hilfsabteilungen (Reparatur-, Transport- und energiewirtschaftliche Abteilungen) nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung; Laboratorien, Meß- und Kontrollabteilungen, Abteilungen für Betriebsausgestaltung, sonstige Wirtschaftsdienste sowie die Versorgungs- und Absatzabteilungen und andere Abschnitte der Betriebsverwaltung sind ebenfalls in den Kampf um das Sparregime einbezogen.

Neben der Verbreitung und Vervollkommnung der bestehenden Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Abteilungen entwickelt sich die wirtschaftliche Rechnungsführung hauptsächlich dahingehend, daß man sie in den unteren Stellen der Produktion, in den Abschnitten und Brigaden bis herab zum Arbeitsplatz auf Massenbasis einführt bei Erhöhung der Stellung des Meisters und Brigadiers im Kampf für das Sparregime und die Leitung einer ökonomisch wohlgeordneten Produktion.

Die Wechselbeziehungen innerhalb des Betriebs — zwischen den Abteilungen, Abschnitten und Brigaden — können nicht auf der gleichen Grundlage aufgebaut werden wie die Beziehungen zwischen den nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betrieben. In der Praxis wurde versucht, Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Gesamtbetriebs auf die Abteilungen auszudehnen, sie zu operativen selbständigen Wirtschaftseinheiten zu machen, die über eigene, fest zugewiesene Grund- und Umlaufmittel verfügen, ihre Produktion an die anderen Abteilungen bzw. an die Werkleitung „absetzen“, sie selbständig bilanzieren und ein eigenes Verrechnungskonto bei der Bank führen. Diese Versuche haben sich jedoch nicht bewährt. Eine leistungsfähige Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Abteilungen zerschneidet künstlich den für den gesamten Betrieb einheitlichen Reproduktionsprozeß, schmälert die Möglichkeiten, mit den Mitteln des Betriebs elastisch zu manövrieren, sie optimal auszunutzen, die Umlaufgeschwindigkeit zu beschleunigen, zahlt die Gemeinkosten und bestmündigt die Einheitlichkeit der Produktion, Absatz, Versorgungs- und Finanzstätigkeit des Betriebs. Noch weniger ist eine detaillierte wirtschaftlich operative Selbständigkeit für die einzelnen Brigaden oder gar Arbeitsplatzgruppen möglich. Die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden sind Teile eines einheitlichen Ganzen — des Betriebs. Ihre Tätigkeit muß die Erfüllung des Produktions- und Finanzplans des Betriebs bei kleinstem Aufwand an Arbeitskraft und Umlaufmitteln sein. Abteilungen und Meisterstande an Waren und Materialwerten sind nicht selbständige Wirtschaftseinheiten, die die Erfüllung der Abteilungen, Abschnitte und Brigaden ausführen, sondern wirtschaftliche Rechnungsführung des Betriebs. Die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden sind die Träger der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebs. Die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden sind die Träger der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebs. Die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden sind die Träger der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebs.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs muß die Voraussetzungen für die Erfüllung der Pläne schaffen, die die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden erfüllen müssen. Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs muß die Voraussetzungen für die Erfüllung der Pläne schaffen, die die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden erfüllen müssen. Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs muß die Voraussetzungen für die Erfüllung der Pläne schaffen, die die Abteilungen, Abschnitte und Brigaden erfüllen müssen.

des Betriebes... die Verantwortung eines jeden Mitarbeiters für die... damit erhöhtes Interesse eines jeden einzelnen an den Ergebnissen seiner Arbeit, am sparsamsten Verbrauch der betrieblichen Mittel und an der Erfüllung und Überfüllung der Planaufgaben. Auf die Verstärkung, Entwicklung und weitere Vertiefung dieser Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung sowie auf die Sicherung einer systematischen Kontrolle innerhalb des Betriebs haben sich auch die Maßnahmen zu erstrecken, die ergriffen werden, um die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs zu festigen.

Die innerbetriebliche wirtschaftliche Rechnungsführung stellt sich als Voraussetzung an die Organisation der Planung und des Rechnungswesens. Ihre Grundlagen liegen begründete Plannormen für Aufwendungen und Bestände, die auf den Planaufgaben in Bezug auf alle grundlegenden Arbeitskennziffern aufgestellt sind. Jede Abteilung und jeder Brigade sowie genau ausgearbeitete Pläne, die die Produktion ausweisen.

Die Einrichtung einer Normenstelle in den Betrieben ist in Bezug auf die Festlegung und Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs eine der wichtigsten Aufgaben. Ohne ein richtiges Normenmanagement für Aufwendungen und Bestände, ohne Festlegung genau begründeter, fortwährender Durchschnittnormen für sämtliche wichtigen Aufwands- und Bestandskennziffern ist eine wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs unmöglich.

Es ist notwendig, rechtzeitig und genau geplante Verbrauchsnormen für sämtliche Aufwandsposten auszuarbeiten. Diese müssen dem Betriebsplan der Abteilung und der Brigade und des Abschnitts sowie dem Plan für einen jeden Betriebsmitarbeiter zugrunde liegen entsprechend den Bedingungen und Erfordernissen der Produktion. Sie sind für die verschiedenen Produktionsprozesse zu differenzieren und müssen auf die Zusammensetzung und Verallgemeinerung fortschrittlicher Erfahrung beruhen. Die Arbeiter auf Senkung des Arbeitsaufwands je Fertigungseinheit einwirken und zur Verbesserung der Arbeit beitragen. Sie müssen als Kennziffern des geplanten wirtschaftlich notwendigen Arbeitsaufwands dienen und ihre Einhaltung ist eines der wichtigsten Kriterien für die Bewertung der Arbeit der Abteilungen, Brigaden und Abschnitte und eines jeden Arbeiters. Eben darin besteht der Kampf um die höchste Leistungskraft im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Durchfuhrung des Sparsamheitsregimes.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebs erfordert genau ausgearbeitete Pläne (Planaufgaben) für jede Abteilung, jeden Abschnitt, jede Brigade und jeden einzelnen Arbeiter des Betriebs. Je weiter diese Aufschlüsselung des gesamtbetrieblichen Plans geht, um so größer sind die Möglichkeiten für die Vertiefung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebs. Für die Weiterentwicklung der Aktivität der gesamten Betriebskraft im Kampf um die Erfüllung und Überfüllung des Plans. Es ist offensichtlich, daß der Kreis der Plankennziffern sich vergrößern muß. Mehr die wirtschaftliche Rechnungsführung, um Gesamtergebnisse auf verschiedenen Abteilungen und sodann auf die einzelnen Brigaden und Abschnitte abzugeben. In der Regel müssen die Pläne (Planaufgaben) für die einzelnen Abteilungen, Abschnitte und Brigaden alle die Aufwendungen und Kennziffern fassen, die unmittelbar aus der Arbeit der betreffenden Abteilungen, Abschnitte und Brigaden abhängen. Wichtig ist es auch, daß die innerbetriebliche Planung sich nicht auf eine bloße Heranführung der Kennziffern des gesamtbetrieblichen Plans beschränkt. Die Produktionsabteilungen, Produktionsbrigaden und Produktionsabschnitte heranzuführen. Es muß auch der Plan und die Richtlinie für sämtliche Betriebs- und Nebenleistungen und -abschnitte des Betriebs einbezogen werden.

Unbedingte Voraussetzung für die Arbeit der innerbetrieblichen Rechnungsführung im Betrieb ist neben der innerbetrieblichen Planung die systematische Erfassung und Kontrolle sämtlicher Wirtschaftskennziffern, die die Erfassung der Abteilungskennziffern, die Erfassung der Kennziffern der einzelnen Abschnitte und persönlichen Kennziffern der Arbeiter.

Wie Germaner Minister... in der Industrie im Februar 1931... im Kapsel bei jedem einzelnen Arbeiter... notwendige Bedeutung in der Industrie...

Die Organisation des Rechnungswesens... die Kennziffern der Wirtschaft... die Kennziffern der Wirtschaft... die Kennziffern der Wirtschaft...

Arbeitsplätze, wie materielle Vorteile, Erleichterung, Ausweitung
von Erholungs- und Freizeitaktivitäten, etc. Die Erleichterung der Arbeits-
lasten, die Eintragung der Namen der Arbeiter in die Ehrentafel der Stationen
der Leistungen in der Industrie, etc.

Die XVIII. Parteikonferenz hat die Aufgabe der Arbeiter, die materielle
Anreize für gut Arbeitende zu erhöhen, die Erleichterung der Arbeitslasten
des Stücklohn für Arbeiter, die die Produktion über die Planmenge hinaus
in Form einer höheren Bezahlung zu erhöhen, etc.

Die führenden Industrien der Sowjetunion haben die Aufgabe, die
zweckmäßige Verrausgabung des Arbeitsmaterials zu erhöhen, die
Arbeiter als überaus wirksame Kräfte der Wirtschaft zu betrachten.
Die richtige Organisation der Produktion ist die Voraussetzung für
nur die Erfüllung des Produktionsplans, sondern auch die Qualität der
Materialien, Brennstoffen und der Produktion. Die Arbeiter müssen
eine Reihe von Produktionsaufgaben lösen, die die Qualität der
Sonderprämien für Einsparungen, die die Arbeiter für die Erfüllung
Angestellte, Techniker und Ingenieure für die Erfüllung der
der Produktionspläne in Einklang mit den Plänen der Wirtschaft
vom 20. August 1966 nur prämiiert werden, wenn die Produktion
der Selbstkosten erfüllt wurde. Die Arbeiter müssen die Produktion
Prämierung weitmöglichst zu erhöhen, die die Arbeiter für die
sichliche Leistung der Prämierung, die die Arbeiter für die
gingen beispielsweise einige Betriebe, die die Arbeiter für die
und Versorgungsabteilungen nicht prämiiert werden, sondern nur
im ganzen zu prämieren werden, etc.

Außerordentlich wichtig ist die Aufgabe der Arbeiter, die die
beste Kennziffern auf dem Gebiet der Produktion zu erreichen, die die
die Regierung bestrebt ist, die die Arbeiter für die Erfüllung
Grundlohn) in den Betrieben, die die Arbeiter für die Erfüllung
obligatorischen Bedingungen der Prämierung, die die Arbeiter für
schrittliche Normen eingeführt wurden, etc.

Die geldliche Prämierung der Arbeiter ist die Aufgabe der Arbeiter,
ihren Sorge um die Arbeit und die Gesundheit der Arbeiter, die die
um den Gesundheitsschutz der Arbeiter, die die Arbeiter für die
den führenden Arbeitern bestanden, etc.

Die richtige Organisation der Wirtschaft ist die Aufgabe der Arbeiter,
Betriebs und ihre allererste Aufgabe ist die richtige Organisation
Betriebs erfordert tageliche Organisation der Arbeiter, die die
Verwaltung sowie der Partei, die die Arbeiter für die Erfüllung
nationen, systematische Kontrolle der Arbeiter, die die Arbeiter
nungsführung nach den realen Bedingungen der Arbeiter, die die
Abschnitt, jeder Brigade und jeder Abteilung, die die Arbeiter
soll, wo der Betriebsleiter, die die Arbeiter für die Erfüllung
nen der wirtschaftlichen Rechnungsführung, die die Arbeiter für
wenden und sie täglich anleiten, die die Arbeiter für die
hohe reale Wirtschaftsergebnisse der Arbeiter, die die Arbeiter für
erreicht werden, etc.

Größte Bedeutung bei der richtigen Organisation der Wirtschaft ist
lichen Rechnungsführung, die die Arbeiter für die Erfüllung der
Massenarbeit der Partei und der Arbeiter, die die Arbeiter für
Spezialarbeiter, etc.

Die Parteiorganisationen der Arbeiter, die die Arbeiter für die
rungsarbeit, stehen die Arbeiter, die die Arbeiter für die
und unterstützen sie mit allen Mitteln, die die Arbeiter für
Hebung des Ideologiestandpunktes der Arbeiter, die die Arbeiter
wirtschaftlichen Ausbildung der Arbeiter, die die Arbeiter für
ganda und Agitation für die Arbeiter, etc.

In letzter Zeit wurden in den Betrieben der Arbeiter, die die
der Erfahrungen der Arbeiter, die die Arbeiter für die Erfüllung
Zunahme der Arbeiter, die die Arbeiter für die Erfüllung
nicht gehen wurde, die die Arbeiter für die Erfüllung
Die Parteioffiziere der Arbeiter, die die Arbeiter für die
brachten die Arbeiter, die die Arbeiter für die Erfüllung
schwach, ohne die Arbeiter für die Erfüllung
Inbetriebnahme der Arbeiter, etc.

Mit Ausnahme der Annehmlichkeit der Arbeit bleiben die Arbeiter und Arbeiterinnen und Arbeiterinnen über längere Zeiträume Kollektive und Materialien in der Fabrik stehen. In der Fabrik werden die Werkzeuge und die Arbeiter in den Betrieben entstehen über längere Zeiträume. Die unvollständige Produktion und die unvollständige Herstellung der Materialien wird über längere Zeiträume hergestellt, obwohl die unvollständige Produktion und die unvollständige Herstellung der Materialien ein... Die Arbeit der Arbeiter in den Betrieben ist in der Regel unvollständig, weil die normale Rechnungslegung fehlt, wird... In derartigen Betrieben sind Produktionsleistungen infolge der für die Betriebsleiter unerwarteten Fehlbestände an bestimmten Rohstoffen, Materialien, Halbfabrikaten und Werkzeugen unvermeidlich.

Eine richtige Rechnungslegung erhöht die Wirksamkeit und die operativen Eigenschaften der Betriebsleitung, liefert regelmäßige und genaue Informationen über den Wirtschaftlichen Betrieb und die Ausstattung, ermöglicht es tagtäglich den Führungskräften der Betriebe, zu verhindern, unter der Bedingung natürlich, daß die Betriebsleiter die Unterlagen des Rechnungswesens ausnutzen will und kann, und sich mit dessen Vervollständigung beschäftigt. Besonders große Bedeutung hat die Rechnungslegung für die operativen Rechnungswesen für die wichtigsten Kennziffern zum Zweck der täglichen Arbeit in allen Abschnitten und der Kontrolle über die Arbeitsergebnisse. Es versteht sich von selbst, daß dies nicht zu einer Aufhebung der Rechnungslegung und damit zu einer Erhöhung der Gemeinkosten führen darf. Im Gegenteil, den Buchhaltern ist die Aufgabe gestellt, das derzeitige Rechnungswesen mit allen Mitteln zu vereinfachen und danach zu streben, zugleich seine Genauigkeit zu erhöhen. Eine der Hauptmöglichkeiten, das Rechnungswesen zu vereinfachen und seine operativen Eigenschaften im höchsten Maße zu sichern, besteht in der Mechanisierung des Rechnungswesens.

Die Kennziffern des gesamtschubischen Plans auf jede Untergliederung des Betriebs aufzuführen, ja auf jeden Arbeiter, und die Erfassung des Plans systematisch zu organisieren, sind die wichtigsten Voraussetzungen für die Ausschaltung aller Elemente der Verantwortungslosigkeit im Betrieb und die Festlegung der Verantwortlichkeit für die dem einzelnen übertragenen Aufgabe und die wirtschaftliche Veranwendung der betrieblichen Mittel.

Welche persönliche Verantwortlichkeit? Das bedeutet, daß jede Verantwortlichkeit für die aufgegebenen Arbeit, für die Maschinen, für die Werkzeuge, für die Arbeitsplätze...

Die konsequente Durchführung der Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordert eine Organisation, bei der es keine Möglichkeit für unverantwortliche Aufwendungen gibt. Jeder Aufwand muß sich auf die Abteilungen, Brigaden und Abschnitte und die einzelnen Arbeiter beziehen, von deren Erfolg er unmittelbar abhängt.

Die Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordern feste Bindung der Grundmittel an die einzelnen Abteilungen, Abschnitte und Brigaden und der verschiedenen Ausrüstungsarten an die Arbeitsplätze, wobei die verhältnismäßig und meistens für die Wirtschaftlichkeit und die rationelle Verwendung der Mittel beitragen. Es gilt, in dieser Hinsicht die Erfahrungen der führenden Betriebe entschlossen auszuführen. Notwendig ist es ferner, die Erfahrungen der fortgeschrittenen Betriebe auszuwerten, die Umfahrungen für Materialwerte an Ort und Stelle über Lagerung und Verwendung ausgearbeitet sowie die Verantwortlichkeit der betreffenden Abteilungen, Abschnitte usw. für den Zustand der Betriebsvorräte, deren Verantwortlichkeit und für die Einhaltung der Selbstkosten festgelegt haben. Es ist notwendig, die Beziehungen zwischen den einzelnen Abteilungen und Abschnitten des Betriebs zu verbessern, mit dem Ziele, sämtliche Abteilungen, Abschnitte, Brigaden, ja selbst einzelne Arbeiter für Verluste verantwortlich zu machen, die sie anderen Untergliederungen des Betriebs zufügen.

Die Aufschlüsselung der Planaufgaben bis auf jeden einzelnen Arbeiter des Betriebs, die Organisation einer systematischen Rechnungslegung und Kontrolle über die Erfüllung der Planaufgaben, die Ausschaltung der Verantwortungslosigkeit und die Verantwortlichkeit für die Arbeitsergebnisse des einzelnen erhöhen die Bewusstheit und Vorzüge unserer Gesellschaftsordnung bedingte Interessiertheit eines jeden Arbeiters des sozialistischen Betriebs an seinen Arbeitsergebnissen, an einer sparsamsten Verwendung aller Mittel sowie an der Erfüllung und Erhaltung der Planaufgaben.

Zur weiteren wirtschaftlichen Faktoren für die Verstärkung dieser Interessiertheit sind die materielle Belohnung und die geistliche Würdigung und Förderung höherer...

1. M. Machnuk, "Die Aufgaben der Parteiorganisationen in der Industrie und im Verkehr", Verlag "Ehnen", 1961, S. 124.

2. V. I. Lenin, "Die Grundlagen der Leninismus", II. Band, S. 27.

3. Wirkliche wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes und die Heranführung ihrer Prinzipien bis an den einzelnen Arbeitsplatz, an den einzelnen Abschnitt des Produktionsprozesses basieren auf der großen Aktivität der Massen auf der schöpferischen Zusammenarbeit der Arbeiter, Ingenieure, Techniker und Angestellten auf der Teilnahme der gesamten Belegschaft an der innerbetrieblichen Planung, Erfassung, Rechnungslegung und Kontrolle sowie an der Stimulierung guter Arbeit. Je aktiver die Teilnahme der Massen an dieser Sache, um so konkreter und besser begründet und die Planaufgaben, um so genauer und operativer ist die Rechnungslegung, um so strenger und gründlicher ist die Kontrolle, um so wirksamer und vielfältiger sind die Formen und Methoden der Stimulierung. In Verbindung damit gewinnt die wirtschaftliche Ausbildung der Industriearbeiter besondere Bedeutung. Wie die Erfahrung der führenden Betriebe zeigt (das Moskau-Automobilwerk in Form der Kombinat Truphennaja Manufaktura u. a.) stützen die Rentabilitätskennzahlen die Seminare für Grundfragen der Betriebswirtschaft u. a. gute Ergebnisse. Es ist notwendig die Vorbereitung und Herausgabe hochwertiger Lehrbücher und wissenschaftlicher Literatur auf dem Gebiet der Industriewirtschaft und ihrer einzelnen Zweige, besonders auf dem Gebiet der Betriebslehre, zu beschleunigen, die Tätigkeit der Unionsstellen zur Verbreitung populärer und wissenschaftlicher Kenntnisse auf dem Gebiet der Propagierung wirtschaftlicher Kenntnisse zu verstärken.

In der Einführung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in allen Betrieben in enger Verbindung mit der Entfaltung des sozialistischen Wettbewerbs ist eine der wichtigsten Aufgaben der in der Industrie und den übrigen Wirtschaftszweigen Tätigen. Diese Aufgabe wird durch Anregung und Entfaltung der schöpferischen Masseninitiative, durch Zusammenarbeit der Wissenschaft und der Praxis, durch gründliche Zusammenfassung, Verallgemeinerung und Auswertung führender Erfahrungen auf der Grundlage der genialen Leitlinie des großen Stalin erfolgreich gelöst.

(Diktat von W. Fikentscher (Aus Sowjetwissenschaft 131) - gekürzt.)

eigenen Wirtschaftsbetrieben sowie seine Organisation

Wirtschaftliche Rechnungsführung

Blatt 1

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung in der Sowjetunion

Von Robert Naumann

Die 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands konnte die besondere Aufmerksamkeit auf die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den volkseigenen Betrieben der Deutschen Demokratischen Republik. Es ist das eine neue Methode des Wirtschaftens, die in der Sowjetunion als Hauptmethode der planmäßigen Leitung und Verwaltung, nach der die sozialistischen Betriebe aller Zweige der Volkswirtschaft arbeiten, entwickelt wurde. Lenin und Stalin entdeckten und begründeten wissenschaftlich die Notwendigkeit und die Bedeutung der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und drängen ständig auf eine bessere Anwendung dieses Prinzips.

Die Ausarbeitung dieser Methode des Wirtschaftens ist von großer Bedeutung nicht nur für die Sowjetunion oder die volkseigenen Länder, die den Weg des Aufbaus des Sozialismus beschritten haben, sondern auch für die Deutsche Demokratische Republik. Genosse Walter Ulbricht betonte auf dem 3. Kongress des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes:

„Wir haben bei uns keine sozialistische Ordnung, aber bei uns gibt es unter den demokratischen Bedingungen eine volkseigene Wirtschaft. Betriebe volks-eigenen Charakters, für die die gleichen Gesetze gelten.“ (W. Ulbricht, „Die Aufgaben der Gewerkschaften im Fünfjahresplan“, Herausgeber: Bundesvorstand des FDGB, S. 21.)

Eines dieser Gesetze, das auch für die volkseigenen Betriebe der Deutschen Demokratischen Republik gilt, ist das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Es ist überall dort die Hauptmethode der planmäßigen Leitung der staatlichen Betriebe, wo sich die Macht in den Händen des Volkes befindet, die entscheidenden Produktionsmittel vollsteigen sind und die Arbeiterklasse die führende Rolle im Staat spielt.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist die Art und Weise des Wirtschaftens der staatlichen Betriebe der Sowjetunion in Industrie, Transportwesen, Landwirtschaft, Handel und Bauwesen. Es muß so lange angewendet werden, solange noch der Grundriss der sozialistischen Wirtschaft „Jeder nach seinen Fähigkeiten — jeder nach seiner Leistung“ besteht, die Arbeit für viele noch nicht vollkommen organisiert ist und wo deshalb an das persönliche Interesse der Werktätigen angeknüpft werden muß und eine planmäßige, organisierte, tagtägliche, systematische und ständige Kontrolle des Verlaufs der Produktion aller Betriebe, der Erfüllung der Pläne eines jeden Betriebes, der Pläne der Lenkung der Betrieben, der Lenkung der Produktivität der Arbeit usw. notwendig ist. Mit Hilfe des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung wird die Arbeit der staatlichen Betriebe so organisiert, daß jeder Betrieb für die Erzeugung der Waren nicht mehr Produktionsmittel und Arbeitskräfte verwendet, als planmäßig freigelegt ist. Die Anwendung dieses Prinzips schließt einen Anreiz dafür, daß jeder Betrieb tagtäglich für die Erzeugung der zur Erzeugung der Waren gesellschaftlich notwendigen Arbeitsmittel kämpft, daß die Produktionsmittel wirtschaftlich verwendet und die Quellen der sozialistischen Akkumulation immer vollständiger erschlossen werden.

Die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordert eine bestimmte Form der Organisation der staatlichen Betriebe. Im staatlichen Betrieb sind nicht einzeln, wie das im Kommunismus der Fall sein wird, die Einzelnen oder Abteilungen des großen gesellschaftlichen Produktionsorganismus, in dem die Produkte ausschließlich von einer Abteilung zur anderen wandern, ohne dabei die Form von Waren anzunehmen, sondern die Betriebe werden als selbständige wirtschaftliche Einheiten organisiert, die einerseits von den zentralen oder örtlichen Lenkungsstellen beauftragt, andererseits aber im Rahmen des Planes über operative Entscheidungen verfügen. Jeder staatliche Betrieb erhält vom Staat eine bestimmte Menge Mittel für finanzielle Mittel, für deren planmäßige und rationelle Verwendung er die volle Verantwortung trägt. Von dem Betrieb wird weitgehende wirtschaftliche Selbständigkeit verlangt, und ihm wird das Recht auf eigenes freies Handeln bei Erfüllung der Planvorgaben eingeräumt. Jeder Betrieb soll so wirtschaften, daß sich das Material, die ihm der Staat zur Verfügung stellt, im Produktionsprozeß vollständig verbraucht und die notwendigen Produktionskosten erspart und die Mittel, die der Staat dem Betrieb zur Verfügung stellt, nicht nur erhalten, sondern vermehrt werden.

Der Betrieb erhält die von ihm in der Produktion vorausgegeben Mittel beim Verkauf der Waren wieder zurück. Er kann aber über die erzeugten Waren nicht nach eigenem Ermessen verfügen, denn sie sind staatliches Eigentum. Er muß sie zu den im Plan festgesetzten Preisen an die staatlichen Großhandelsorganisationen liefern. Aus dem Erlös kann er dann wieder die notwendigen Rohstoffe, Hilfsmaterialien, Brennstoffe usw. für die Fortsetzung der Produktion erwerben, die Löhne und Gehälter zahlen, die Kredite zurückzahlen usw.

Mit der Betrieb quantitativ und qualitativ seinen Plan erfüllt, dann wird der Erlös aus der Lieferung der Waren an die staatlichen Großhandelsorganisationen für die Erzeugung der Waren gemachten Aufwendungen decken, und der Betrieb wird darüber hinaus noch den im Plan vorgesehenen Gewinn erhalten. Hat der Betrieb aber den Plan nicht erfüllt, hat er nicht genügend Waren erzeugt, wurden mehr Mittel zur Erzeugung der Waren verwendet, als im Plan vorgesehen waren, oder die Produktivität der Arbeit nicht entsprechend dem Plan usw., dann wird der Erlös aus den zu festgesetzten Preisen gelieferten Waren nicht die aufgewandten Mittel decken, und der Betrieb gerät in finanzielle Schwierigkeiten.

Der Verkauf der Waren gibt gleichzeitig die Möglichkeit einer Kontrolle der Arbeit des Betriebes. Die Käufer kontrollieren die Erfüllung des Liefervertrags, ob die Waren zur festgesetzten Frist, in vereinbarter Qualität, Menge und zum festgesetzten Preis geliefert wurden.

Die Mittel, die dem Betrieb zur Verfügung gestellt werden, bestehen aus dem Grundfonds und den Umlaufmitteln. Den Grundfonds des Betriebes errichtet der Staat und stellt ihn dem Betrieb zur Verfügung. Er kann nicht verkauft oder verpfändet werden. Der Grundfonds muß voll eingesetzt, in Ordnung gehalten und sparsam verwendet werden. Die notwendigen Umlaufmittel stellt der Staat dem Betrieb in bestimmtem Umfang als eigene Mittel zur Verfügung, über die er dem Plan entsprechend frei verfügen kann. Der Umschlag der Umlaufmittel des Betriebes muß sich so schnell als möglich vollziehen, denn je schneller sich dieser Umschlag vollzieht, desto mehr Umlaufmittel können gespart und für die Ausdehnung der Produktion verwendet werden. Die Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel zeigt, wie der Betrieb quantitativ arbeitet, ob er den Produktionsprozeß gut organisiert hat, an Rohstoffen usw. spart, ob die Produktivität der Arbeit steigt, der Produktionsprozeß schnell voranschreitet, nicht unnötige Vorräte an Rohstoffen usw. vorhanden sind, ob nicht die Waren zu lange auf Lager liegen usw.

Die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung erfordert die genaue Kenntnis und Berechnung der Selbstkosten. Ihnen liegen die Ausgaben zugrunde, die der Betrieb bei der Erzeugung der Waren hat. Dazu gehören:

1. der Wert der verbrauchten Produktionsmittel,
2. die Ausgaben für Arbeitslohn und Sozialkosten,
3. die Gemeinkosten für die Werkstatt, die Fabrik und den Absatz der Waren.

Man muß zwischen den im Plan festgesetzten Selbstkosten und den effektiven Selbstkosten, die der Betrieb tatsächlich hat, unterscheiden. Die Höhe der effektiven Selbstkosten charakterisiert die Arbeit des Betriebes. Sie zeigt, wie der Betrieb die Rohstoffe verwendet, wie der Produktionsprozeß organisiert ist, wie die Produktivität der Arbeit steigt usw. Deshalb bilden die Selbstkosten eine wichtige Kenngröße für die Qualität der Arbeit des Betriebes. Die Senkung der Selbstkosten ist von größter wirtschaftlicher Bedeutung. Der Sowjetstaat erzielte im Laufe der Verwirklichung des Stalinschen Nachkriegs-Fünfjahresplanes eine Senkung der Selbstkosten um mehr als 20 Prozent, wodurch dem Staat rund 170 Milliarden Rubel erspart wurden.

Die Selbstkosten bilden einen Teil des Wertes der Waren, den anderen Teil bildet das Mehrprodukt. Der Wert der Ware wird durch die zur Erzeugung der Ware gesellschaftlich notwendigen Arbeitszeit bestimmt. Der Wert der Ware bildet die Grundlage für die Preise der Waren; der Preis ist der Geldausdruck des Wertes der Waren. Das bedeutet jedoch nicht, daß der Preis jeder einzelnen Ware ihrem Wert entsprechen muß, denn der Preis ist gleichzeitig ein Wertmaß der Planung. Der Staat legt den Preis einzelner Waren entsprechend den wirtschaftlichen und politischen Aufgaben über oder unter ihrem Wert fest. Aber er kann die Preise der Waren nicht willkürlich festlegen, denn die Gesamtsysteme der Preise aller Waren muß dem Gesamtwert aller Waren entsprechen. Der sozialistische Staat ist an einer weitgehenden Senkung des Wertes der Waren interessiert; denn je niedriger der Wert der Waren ist, um so billiger können die den Konsumenten geliefert werden, um so schneller wird auch die materialistische Akkumulation als auch das materielle und das kulturelle Niveau der Werktätigen steigen.

Unabhängig der Preis der einzelnen Waren ihrem Wert, dann entspricht die Differenz zwischen den Selbstkosten und dem Wert oder Preis der Ware dem Mehrprodukt, das in der Ware enthalten ist. Wichtig aber der Preis der einzelnen Waren

Wirtschaftliche Rechnungsführung II 6, 003 2, Blatt 2

von ihrem Wert ab, dann wird die Differenz zwischen den Selbstkosten und dem Preis auch von dem Mehrprodukt abweichen, das in dieser Ware enthalten ist. Diese Differenz kann größer oder kleiner sein als das Mehrprodukt, das in dieser Ware enthalten ist, aber in ihrer Gesamtsumme muß es dem Mehrprodukt entsprechen, das in der Gesellschaft erzeugt worden ist.

Die sozialistische Gesellschaft braucht dieses Mehrprodukt für die erweiterte sozialistische Reproduktion und für die Bestreitung der gesellschaftlichen Bedürfnisse der Werktätigen, zur Erhaltung der Kranken, Invaliden, Älteren, für kulturelle Zwecke, für die Bestreitung der Verwaltungsausgaben und für die Sicherstellung der Verteidigung des Landes.

Einen Teil des Mehrproduktes realisiert der Staat selbst durch die sogenannte Umsatzsteuer. Diese Umsatzsteuer hat nichts mit der Umsatzsteuer im Kapitalismus zu tun; denn sie stellt nicht einen Aufschlag auf die Preise dar, und bedeutet nicht eine Verschlechterung der Lage der Werktätigen, sondern sie ist die Form, in der das Mehrprodukt vom sozialistischen Staat realisiert wird. Die Umsatzsteuer wird beim Verkauf des Endproduktes an den Staat abgeführt. Sie ist im Plan festgelegt und bildet die sichere Grundlage der Einnahmen des sozialistischen Staatshaushaltes. Sie ist gleichzeitig ein Mittel der Planwirtschaft zur regelmäßigen Kontrolle der Erfüllung der Pläne der einzelnen Betriebe; denn wenn die Umsatzsteuer nicht zur geplanten Frist im vorgesehenen Umfange einläuft, wird der Staat aufmerksam und forscht nach, warum sie verspätet oder in ungenügendem Maße einläuft.

Den anderen Teil des in der Ware enthaltenen Mehrproduktes realisiert der Betrieb in Form von Gewinnen. Auch die Höhe des Gewinnes sowie seine Verwendung ist für die einzelnen Wirtschaftszweige und Betriebe im Plan festgelegt. Der Betrieb muß wiederum einen festgelegten Teil des Gewinnes zur Verwirklichung seiner Aufgaben und für andere im Plan vorgesehene Zwecke verwenden. Pläne und sein Teil muß er an den Staat abführen, und ein dritter Teil ist dem Direktorenfonds zuzuführen.

Da der Direktorenfonds zur Verbesserung der Lage der Arbeiter dient, ist er ein Mittel, um die Arbeiter an der Erfüllung des Planes zu interessieren. Arbeitet der Betrieb gut, erfüllt er in jeder Hinsicht den Plan, dann wird der Gewinn des Betriebes erhöht, die geplante Größe erreicht, und der Betrieb kann dann alle seine Verpflichtungen erfüllen; er kann dementsprechend seine Umlaufmittel vergrößern, seine Gewinnabführung an den Staat durchführen und auch die notwendigen Mittel dem Direktorenfonds zuführen. Erfüllt aber der Betrieb seinen Plan nicht, sind die Selbstkosten zu hoch, wird der Plan der Steigerung der Produktivität der Arbeit und der Senkung der Selbstkosten nicht erfüllt, dann erzielt der Betrieb auch nicht den vorgesehenen Gewinn, und er gerät in finanzielle Schwierigkeiten. Der Gewinn ist also auch ein Instrument der Planung.

Ein weiteres Instrument der Planung und der systematischen Kontrolle der Betriebe durch den Staat ist der Kredit. Der Betrieb erhält nur einen Teil der notwendigen Umlaufmittel als eigene Umlaufmittel zur Verfügung gestellt. Den anderen Teil bekommt er als kurzfristigen Kredit von der Staatsbank. Der Betrieb schließt diesen Kredit nur in dem Maße, wie er den Plan erfüllt. Er muß ihn auch planmäßig zurückzahlen. Damit hat der Staat ein weiteres Mittel zur Sicherung der Planerfüllung. Da alle Warengeschäfte der Betriebe über ein Verrechnungskonto bei der Bank laufen, von dem sich Geschäftsgang und Planerfüllung bequem ablesen lassen, hat der Staat hier eine weitere Möglichkeit der Kontrolle der Arbeit der Betriebe.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist ebenfalls bestimmte Methode des Wirtschaftens der staatlichen Betriebe in der Sowjetunion. Jeder Betrieb bekommt ganz genau seine Aufgaben und erhält die dafür im Plan vorgesehenen Mittel. Seine Aufgabe besteht darin, diese Mittel so auszunutzen, daß der Plan erfüllt und übererfüllt werden kann. Dieser Grundsatz gilt nicht nur für den Betrieb, sondern auch für seine Untereinrichtungen und die einzelnen Arbeiter. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß die für den gesamten Betrieb geltenden Pläne und Aufgaben auf einzelne Abteilung und auf die einzelnen Arbeiter übertragen werden können. Die Verwaltung und die einzelnen Arbeiter verfügen nicht wie der Betrieb über eigene Mittel, sie kaufen und verkaufen nicht, sie bekommen keine Kredite, sie haben keine eigenen Konten, auf dem die Pläne und ihre Erfüllung genau abgelesen werden können. Der Betrieb, der seinen Plan übererfüllt, verdient mehr, der Betrieb, der seinen Plan nicht erfüllt, verdient weniger.

Durch das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung wird die Kontrolle aller im Betrieb Beschäftigten, angefangen vom Direktor bis zum Arbeiter, gefördert. Es trägt dazu bei, daß die wirtschaftliche Kontrolle der Betriebe die Unmöglichkeit setzen, die Produktivität der Arbeiter zu steigern, wenn sie wollen. Der Betrieb, der seinen Plan erfüllt, wird mehr verdienen, er wird sich in Schwierigkeiten haben und kann seinen Arbeiter besser bezahlen, er wird mehr schaffen und hilft so seine Arbeiter an der Erfüllung des Planes.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung gibt ferner dem Staat die Möglichkeit, die Arbeit eines jeden Betriebes regelmäßig zu kontrollieren.

Diese Kontrolle geht vor sich

1. über die gegenseitige Kontrolle der Betriebe
2. über die Umsatzsteuer.
3. über den Gewinn.
4. über das Kreditwesen.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist also unerlässlich für die sozialistische Planung. Es beruht auf der Ausbeutung des Wertgesetzes sowie dem persönlichen Interesse der Werktätigen und ermöglicht eine tagtägliche Kontrolle durch den Rubel. Es fördert die Erfüllung der Volkswirtschaftspläne, den Aufschwung der Wirtschaft und die Verbesserung der materiellen und kulturellen Lage der Werktätigen. Es ist der Hebel für einen sparsamen und rationalen Verbrauch der dem Betrieb zur Verfügung gestellten Mittel, die staatliches Eigentum sind. Es ist unvereinbar mit Verschwendung, Miswirtschaft und Verlotterung. Deshalb haben die Partei der Bolschewiki und die Sowjetmacht diese Methode des Wirtschaftens immer als einen der wichtigsten Hebel der sozialistischen Planwirtschaft im Kampf um die Rentabilität der sozialistischen Betriebe und der verstärkten sozialistischen Akkumulation betrachtet.

(Aus Einheit 123)

Wirtschaftliche Rechnungsführung

Blatt I

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Von Johannes Thamm, Dresden

Gliederung

- 1. Ziel der Einführung des Prinzipes der wirtschaftlichen Rechnungsführung
 - 2. Stand der Einführung des Prinzipes der wirtschaftlichen Rechnungsführung
 - 3. Begriffserklärung
 - 4. Die Erfahrungen der Sowjetunion
 - 5. Lenin und Stalin über wirtschaftliche Rechnungsführung
 - 5.1 Lenin über wirtschaftliche Rechnungsführung
 - 5.2 Stalin über wirtschaftliche Rechnungsführung
 - 6. Grundlagen: Betriebsplan und Normen
 - 7. Die operative Selbständigkeit als wesentliches Merkmal des Prinzipes der wirtschaftlichen Rechnungsführung
 - 8. Die Beziehungen zwischen der staatlichen Wirtschaftswaltung und dem operativ selbständigen VEB
 - 9. Die Organisation der Vertragsbeziehungen zwischen dem operativ selbständigen VEB
 - 10. Die Entfaltung des Leistungsprinzips
 - 11. Die Aufgaben des Rechnungswesens
 - 11.1 Rechnungswesen
 - 11.2 Statistik
 - 11.3 Persönliche Konten
 - 12. Die wirtschaftliche Rechnungsführung im Inhalte des 10. Jahresplans
 - 13. Zusammenfassung der Ergebnisse
- Literaturverzeichnis

1. Ziel der Einführung des Prinzipes der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Im Juli 1962 faßte die II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands den historischen Beschluß, mit dem Aufbau des Volkswirtschaftsplan der Deutschen Demokratischen Republik zu beginnen und damit in einem Teil Deutschlands den alten Traum der deutschen Arbeiterklasse zu verwirklichen. Grundlage dieses Beschlusses waren die bisherigen großen Erfolge beim Aufbau der Volkswirtschaft, darüber hinaus aber auch die Erkenntnis, daß die Produktionskräfte, besonders in der Landwirtschaft, nicht mehr dem Stand der Produktivkräfte entsprechen. Die kleinen Einzelwirtschaften der vorwärtigen Betriebe sollten der weiteren Steigerung der Meistleistung in der Landwirtschaft, in der Schwerindustrie, in der Bergbauindustrie notwendig in der Landwirtschaft, in der Schwerindustrie, in der Bergbauindustrie zugehen.

Die neuen Aufgaben, insbesondere die Schaffung einer neuen Wirtschaftswaltung, bedingten eine grundlegende Umgestaltung der Wirtschaftswaltung. Die Wirtschaftswaltung mußte auf dem Wege der beschleunigten Entwicklung der Volkswirtschaft weiterentwickelt werden können.

Die Schaffung der Betriebsbetriebe, die als selbständige Wirtschaftseinheiten in der Volkswirtschaft zu existieren, war eine notwendige Voraussetzung für die Verwirklichung des Beschlusses zu schaffen, das nach Stalin im Jahre 1959 beschlossene Ziel der Steigerung der materiellen und kulturellen Wohlfahrt der gesamten Volkswirtschaft durch das ständige Wachstum und die Verbesserung der Produktion auf der Basis der höchsten Technik bereits im Jahre 1970 zu erreichen. Die wirtschaftliche Rechnungsführung ist ein notwendiges Hilfsmittel zur Erreichung dieses Zieles.

...mischen Gebiet zu führen. Es geht darum, im Kampf gegen Agrarität und Beherrschung aber auch gegen die Chremse des kapitalistischen Bewusstseins in den Köpfen einzelner Werktätiger eine soziale Entwicklung der Produktivkräfte herbeizuführen. Die alle bisher erreichten Erfolge in dem Schatten stehen wird. Die Wege, die dabei eingeschlagen sind, werden in den Beschlüssen des Zentralkomitees der SED über die Arbeit der Nötenindustrie, im Steinkohlenbergbau, im Kupferbergbau und im VEB Bergmann-Borsig geneigt. Mit dem Beschluß vom 1. I. 1953 rief das ZK der SED zum Fortzug für strenge Sparsamkeit auf, wodurch alle Kräfte auf die weitere Entfaltung des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus konzentriert werden.

Um das gesteckte Ziel zu erreichen, forderte Walter Ulbricht in seinem Artikel: „Es gibt eine Kraft, die fähig ist, die deutsche Frage zu lösen“ einen entscheidenden Einschub in der Industrie. Eine wichtige Aufgabe dabei ist die konsequente Durchführung sozialistischer Methoden in der Wirtschaftsführung. In dem Beschluß des ZK der SED über den Fortzug für strenge Sparsamkeit heißt es: „Um dieses Ziel zu erreichen, müssen in der gesamten volkswirtschaftlichen Wirtschaft die alten kapitalistischen Methoden und Auffassungen der Wirtschaftsführung restlos ausgemerzt und durch sozialistische Methoden ersetzt werden.“ Eine wichtige Voraussetzung für Durchsetzung sozialistischer Methoden in der Wirtschaftsführung ist der Kampf gegen die Gleichgültigkeit gegenüber allen Fragen des Sparsamkeitsregimes. In dem Beschluß des ZK wird festgestellt, daß das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Rentabilität grob verletzt wird, da es in der Wirtschaft und Verwaltung zahlreiche Beispiele von Unwirtschaftlichkeit und Verschwendung gibt. Eine Seite des Kampfes gegen diese Erscheinungen muß darin bestehen, die Prinzipien der neuen sozialistischen Methoden der Wirtschaftsführung zu propagieren und in der täglichen Arbeit anzuwenden. Ein solches Prinzip der Wirtschaftsführung ist das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung, dessen einzelne Züge in den folgenden Ausführungen behandelt werden sollen.

1. Stand der Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den volkswirtschaftlichen Betrieben der DDR war ein Ergebnis der Beschlüsse der 6. Tagung des ZK der SED. Auf dieser Tagung wurden die Ergebnisse im bisherigen Kampf um die Erfüllung des Fünfjahresplanes analysiert. Dabei wurde festgestellt, daß ein Widerspruch besteht zwischen der Initiative der Arbeiter in den volkswirtschaftlichen Betrieben und den Methoden ihrer Leitung. Letztere entsprechen nicht mehr den damaligen Bedingungen. Sie gehen vor allem keine Möglichkeit zur vollen Entfaltung der schöpferischen Initiative der Werktätigen. Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung wurde als diejenige Methode der staatlichen Leitung der volkswirtschaftlichen Betriebe erkannt, bei der die im volkswirtschaftlichen Sektor geltenden ökonomischen Gesetze wissenschaftlich und weiterentwickelt werden können, daß es den Betrieben möglich ist, alle Kräfte zur weiteren Steigerung der Arbeitsproduktivität und Entfaltung des Wettbewerbs wahrzunehmen und auszunutzen. Die Forderungen der 6. Tagung des ZK fanden in der „Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkswirtschaftlichen Wirtschaft“ vom 20. März 1953 (Gesetzblatt 31223) ihren Niederschlag. Durch diese Verordnung wurden die volkswirtschaftlichen Betriebe zu juristischen Personen und Rechtssystemen vom Volkseigentum erklärt und die Vereinigungen volkswirtschaftlicher Betriebe zu betriebsrätslichen Arbeitsweisen aufgelöst.

Die Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den volkswirtschaftlichen Betrieben brachte sehr einen großen Schritt voran. Die neuen Beschlüsse des ZK der SED nach der II. Parteikonferenz zeigen jedoch, daß die bisherige Entfaltung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung nicht Schritt gehalten hat mit den wachsenden Anforderungen. Deshalb ist es notwendig, sich mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu beschäftigen.

1. Begriffsklärung

Was ist das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung? Diese Frage wird von Walter Ulbricht in seiner Rede vor der Volkskammer bei der Diskussion über den Fünfjahresplan am 21. II. 1953 beantwortet. Walter Ulbricht hat die Initiative der Arbeiter in den volkswirtschaftlichen Betrieben zu verstehen ist, die Durchsetzung und Erfüllung des Fünfjahresplans in allen seinen Teilen bei voller Beachtung der Gesetze der Volkswirtschaft. Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist die Methode der staatlichen Leitung der volkswirtschaftlichen Betriebe, bei der die im volkswirtschaftlichen Sektor geltenden ökonomischen Gesetze wissenschaftlich und weiterentwickelt werden können, daß es den Betrieben möglich ist, alle Kräfte zur weiteren Steigerung der Arbeitsproduktivität und Entfaltung des Wettbewerbs wahrzunehmen und auszunutzen. Die Forderungen der 6. Tagung des ZK fanden in der „Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkswirtschaftlichen Wirtschaft“ vom 20. März 1953 (Gesetzblatt 31223) ihren Niederschlag. Durch diese Verordnung wurden die volkswirtschaftlichen Betriebe zu juristischen Personen und Rechtssystemen vom Volkseigentum erklärt und die Vereinigungen volkswirtschaftlicher Betriebe zu betriebsrätslichen Arbeitsweisen aufgelöst.

Wirtschaftliche Rechnungsführung II S. 2, Seite 8

Aus dieser Definition ergeben sich folgende Abschnitte unserer weiteren Untersuchung:

1. Der Betriebsplan und das System der technisch begründeten Normen als Grundlage für die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung.
2. Die operative Selbständigkeit des Betriebes als wesentliches Merkmal des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung.
Im Zusammenhang hiermit ergeben sich folgende Fragenkomplexe:
3. Die Beziehungen zwischen der Verwaltung und dem sozialistischen Betrieb.
4. Die Beziehungen zwischen den sozialistischen Betrieben (Vertragsystem).
5. Die volle Entfaltung des Leistungsprinzips bei der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung.
6. Die Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung auf die Abteilungen und Brigaden im Betriebe.

4. Die Erfahrungen der Sowjetunion

Die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist nur möglich dank der großen Hilfe der Sowjetunion, ihrer Unterstützung unserer wirtschaftlichen Aufbau, ihrer Hilfe auf politischem und ideologischem Gebiet vor allem durch die Möglichkeit des Studiums ihrer Erfahrungen. Die Tatsache, daß uns heute die Erfahrungen der Sowjetunion zur Verfügung stehen erspart uns den langen Weg zur Vervollkommenung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, der in der Sowjetunion gegangen werden mußte, da das sowjetische Volk als erstes den Weg des sozialistischen Aufbaus beschritten hat. Allen weiteren Ausführungen liegen sowjetische Erfahrungen zugrunde.

Bevor wir uns jedoch den einzelnen Seiten des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung zuwenden, ist es notwendig, uns einige grundlegende Gedanken der großen Lehrmeister des sozialistischen Aufbaus, Lenin und Stalin, ins Bewußtsein zu rufen.

I. Lenin und Stalin über wirtschaftliche Rechnungsführung

1.) Lenin über wirtschaftliche Rechnungsführung

Seit der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution haben Lenin und Stalin einen unermüdbaren Kampf um die Entwicklung der Rechnungslegung und Kontrolle geführt, die die Grundlage für die Anwendung solcher Methoden der sozialistischen Wirtschaftsführung, wie das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung, ist. In seiner Schrift: „Die nächsten Aufgaben der Sowjetmacht“ (1918) brachte Lenin zum Ausdruck, daß die kapitalistische Gesellschaft von der Minderheit der Ausbeuter organisiert werden konnte, weil der Markt die grundlegende organisierende Kraft ist. „Dagegen ist die Hauptaufgabe des Proletariats und der von ihm geführten armen Bauernschaft in jeder sozialistischen Revolution die positive und schöpferische Arbeit der Schaffung eines außerordentlich komplizierten und feinen Netzes von neuen Organisationsbeziehungen, die die planmäßige Produktion und Verteilung der Produkte, welche zur Existenz von Dutzenden von Millionen Menschen notwendig sind, erfassen. Eine solche Revolution kann nur bei selbständigen historischem Schöpferium der Mehrheit der Bevölkerung, vor allem der Mehrheit der Werktätigen, erfolgreich durchgeführt werden.“ Lenin zeigte, daß die Schaffung der neuen sozialistischen Organisationsbeziehungen nur möglich ist im harten Kampf gegen die Herrschaft der Ausbeuterordnung in der Ökonomie und im Bewußtsein der Menschen. Er zeigte, daß eine wichtige Voraussetzung für die Schaffung der neuen sozialistischen Organisationsbeziehungen in der Volkswirtschaft die strenge Rechnungsführung und Kontrolle über die Erzeugnisse der Arbeiterklasse ist. Er zeigte, daß eine allseitige staatliche Rechnungsführung und Kontrolle der Produktion und Verteilung der Produkte die Macht der Werktätigen die Herrschaft der Werktätigen sich nicht behaupten kann und die Rückkehr unter das Joch des Kapitalismus unvermeidlich ist.“ Lenin kritisiert in diesem Zusammenhang die hochgeschätzten Arbeiter- und Bauern, daß sie nicht genügend über diese Fragen nachgedacht hätten, sprechen und kritisieren.

2.) Stalin über wirtschaftliche Rechnungsführung

In seiner letzten Arbeit über die Wirtschaft der Sowjetunion, die er im Jahre 1946 in der UdSSR hat Stalin die großen Erfolge der sozialistischen Wirtschaftsentwicklung in der Form der Rechnungslegung und Kontrolle hervorgehoben. Er zeigt das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung als einen der wichtigsten Bestandteile der Frage der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Er zeigt, daß die Frage der wirtschaftlichen Rechnungsführung eine der wichtigsten Fragen des Wirsens der Arbeiterklasse ist. Er zeigt, daß die Frage der wirtschaftlichen Rechnungsführung eine der wichtigsten Fragen des Wirsens der Arbeiterklasse ist. Er zeigt, daß die Frage der wirtschaftlichen Rechnungsführung eine der wichtigsten Fragen des Wirsens der Arbeiterklasse ist. Er zeigt, daß die Frage der wirtschaftlichen Rechnungsführung eine der wichtigsten Fragen des Wirsens der Arbeiterklasse ist.

Staatlichen Grundgesetz und des Geistes der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft nicht des Restabilitätsprinzips suchen, sondern „die Sache liegt gerade umgekehrt. Wenn man die Restabilität nicht vom Standpunkt einzelner Betriebe oder Produktionszweige betrachtet und nicht den Maßstab eines Jahres anlegt, sondern sie vom Standpunkt der gesamten Volkswirtschaft betrachtet und den Maßstab von etwa 10 bis 20 Jahren anlegt, was die einzig richtige Fragestellung wäre, dann steht die zirkuläre und lebende Restabilität einzelner Betriebe oder Produktionszweige in gar keinem Vergleich zu den höheren Formen der ständigen und ständigen Restabilität, die uns die Wirkung des Geistes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft und die Planung der Volkswirtschaft gewährt sein, indem sie uns vor der gefährlichen Wirtschaftskrisen, die die Volkswirtschaft zerrütten und der Gesellschaft gewaltigen materiellen Schäden zufügen, bewahren und uns das ununterbrochene außerordentlich schnelle Wachstum der Volkswirtschaft sichern.“ (Stalin: Ökonomische Probleme des Sozialismus...)

Außerdem sagte jedoch Stalin, daß diese Auffassung von der Restabilität nicht zu dem falschen Schluß führen darf, daß die Restabilität einzelner Betriebe keine Bedeutung hat. Stalin lehrt, daß die Restabilität einzelner Produktionszweige und Betriebe vom Standpunkt der Entwicklung der Produktion aus gesehen eine gewisse Bedeutung hat und sowohl bei der Neubauplanung als auch bei der Planung der laufenden Produktion zu berücksichtigen ist. Stalin nennt dies das ABC der wirtschaftlichen Tätigkeit im derzeitigen Entwicklungsstadium.

Stalin lehrt, daß bei der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Wertgesetzes auf die Produktion einwirkt. Allerdings wirkt das Wertgesetz nicht regulierend, wie dies in der einfachen und kapitalistischen Warenproduktion der Fall ist. Stalin zeigt, daß das Wertgesetz durch die ökonomischen Gesetze des Sozialismus, die Planung und Wirtschaftspolitik des Staates, nur eingeschränkt wirkt; daß z. B. nur noch Formen des Wertes (Preise, Kalkulation) angewandt werden (z. B. im Maschinenbau — der Herstellung von Produktionsinstrumenten als — soweit es sich nicht um Exporte handelt). Stalin lehrt weiter, daß diese Wirkung des Wertgesetzes eine gute Schule für den Wirtschaftler ist, genaue Rechnung über die vorausgabte tote und lebendige Arbeit und ihr Ergebnis zu führen. Schlimm ist nicht, daß das Wertgesetz bei uns auf die Produktion einwirkt, schlimm ist, daß unsere Wirtschaftler und Planer, mit wenigen Ausnahmen, die Wirkungen des Wertgesetzes schlecht erkennen, sie nicht studieren, und es nicht verstehen, sie in ihren Berechnungen zu berücksichtigen.

Besonders in dem folgenden Abschnitt wird zu zeigen sein, wie der Zusammenhang zwischen dem Gesetz der planmäßigen proportionalen Entwicklung sowie der Planung, die dieses Gesetz widerspiegelt, und dem Wirken des Wertgesetzes in dieser eingeschränkten Form zu verstehen ist.

1. Grundlagen

Der Betriebsplan und das System der technisch begründeten Normen als Grundlage für die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Alle Fragen der wirtschaftlichen Rechnungsführung müssen vom Standpunkt des Planes aus beurteilt werden, der die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes bestimmt, denn die wichtigste Aufgabe des sozialistischen Industriebetriebes ist die Erfüllung des Betriebsplanes in allen seinen Teilen, entsprechend der Lösung Walter Ulbrichts auf der II. Parteikonferenz: „Mehr produzieren und wirtschaftlicher produzieren.“

Der Betriebsplan des volkswirtschaftlichen Betriebes enthält die Aufgaben, die im Betrieb gelöst werden müssen, um dem ökonomischen Grundgesetz des Sozialismus zur vollen Erfüllung zu verhelfen. So enthält z. B. der Produktionsplan die Aufgaben des ständigen Wachstums und der Vervollkommnung der Produktion z. B. durch die Erweiterung des Produktionsapparates entsprechend dem volkswirtschaftlichen Bedarf, die Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse. Der Entwicklungsplan des Betriebes (Gruppe B des Betriebsplanes) zeigt die einzelnen Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Senkung der Selbstkosten. Er enthält die durchzuführenden Investitionen, durch die die Voraussetzungen für das ständige Wachstum und die Vervollkommnung der Produktion des Betriebes zu schaffen sind. Eine wichtige Voraussetzung der gesamten Planung der Produktion ist, daß sie zur Deckung des Bedarfs verwendet wird, der letzten Endes durch die politische Zielsetzung des Planes in der gegebenen Etappe des sozialistischen Aufbaus bestimmt wird.

Die Arbeit muß der Arbeit geplant werden und es darf nicht produziert werden, ohne die Aufgabe vorliegen. Die genaue Bestimmung der Planaufgaben jedes Betriebes geht die technische Mianierung voraus. Bei der volkswirtschaftlichen Mianierung werden die richtigen Proportionen der Entwicklung der einzelnen Industriezweige, der Verteilung der Produkte auf die einzelnen Klassen und Schichten der Bevölkerung im Interesse der Verbesserung der Lebenslage

der Weiterzulegen und der Hebung der Produktivkräfte liegt in der volkswirtschaftlichen Bilanzierung werden Produktionsmöglichkeiten und Bedarf aller Produktionszweige gegenübergestellt und miteinander ausgewogen. Die volkswirtschaftliche Bilanzierung kann nicht willkürlich erfolgen. Sie muß ausgehen von den objektiven Tatsachen und den Erfordernissen des Gesetzes der planmäßigen, proportionellen Entwicklung der Volkswirtschaft. Die Methode der Bilanzierung wird durchgeführt unter Anwendung der Reproduktionsverfahren von Karl Marx, die er im 3. Band des „Kapital“ entwickelt hat.

Durch die volkswirtschaftliche Bilanzierung muß z. B. sichergestellt werden, daß jede Produktion der Deckung eines bestimmten Bedarfs dient, daß keine Produktion um der Produktion willen erfolgt. Die in der volkswirtschaftlichen Bilanzierung festgelegten Proportionen müssen letztlich in den Verhältnissen der (Abbau- und Verarbeitungs-) Betriebe ihre Verwirklichung finden. Die Verletzung dieser Proportion wirkt sich so aus, daß einerseits große Überpläne entstehen, wenn andererseits die Betriebe nicht imstande sind, die produktionswirtschaftlich erforderlichen Materialien zu liefern. Die volkswirtschaftliche Bilanzierung ist somit eine Seite der Festlegung der Proportionen.

Andererseits muß man sehen, daß zur Lösung jeder Produktion ein bestimmter bestimmter Aufwand an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit erforderlich ist (Maschinen, Ausrüstungen, Materialien, Arbeitskräfte). Wieviel vergegenständlichte oder lebendige Arbeit zur Lösung einer bestimmten Produktionsaufgabe erforderlich ist, hängt von den Normen ab (Arbeitsnormen, Materialnormen, Maschinennormen, Normen der Maschinenausnutzung) und diese Normen technisch begründet liegen sie also in der Mitte zwischen den durchschnittlich erzielbaren Normen und der besten bisher erzielten Leistungen, dann ist die Gewähr gegeben, daß ein als gesellschaftlich notwendige Maß an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit zur Erfüllung der gestellten Aufgabe verbraucht wird. Erfüllt die Arbeit nicht die Grundfrage technisch begründeter Normen, dann ist Verschwendung und Unwirtschaft. Das wirkt sich in jedem Fall so aus, daß wir in der Entwicklung unserer Volkswirtschaft gehemmt werden, weil Materialien, Arbeitszeit oder auch Maschinen verschwendet sind, die an anderer Stelle notwendig gebraucht werden.

Die erforderlichen Maschinen, Arbeitskräfte, Materialien müssen also in der technisch begründeten Normen entsprechend erstrukturiert werden. Durch die Mitwirkung mit den Firmen, Abschreibungsplänen und Lohnsummen und schließlich die vielen finanziellen Mittel der Betriebe haben muß, um die Produktionsaufgabe zu erfüllen. Dabei spielen die Richtsätze eine große Rolle, die besagen, in welcher Zeit sich die einzelnen Bestandteile des betrieblichen Fonds umschlagen. Das Ergebnis der Mengen- und Wert-Planung ist die genaue Errechnung der betrieblichen Fonds (Grundfonds, Umlaufmittelfonds). Dementsprechend erhalten die Betriebe die Mittel entweder vom Staatshaushalt oder von der Bank zugewiesen. Diese Mittel erlauben es dem Betrieb, die erforderlichen Materialien anzukaufen, Löhne zu zahlen usw.

Die operative Selbständigkeit der Betriebe besteht darin, daß sie die ihnen zugewiesenen Fonds frei verfügen können, allerdings freigegeben für die Zwecke der Planerfüllung. Wenn ein Betriebesleiter sich verpflichtet, über die ihm zugewiesenen Fonds zu verfügen, daß er glaubt, nicht geplante Aufwendungen zu nehmen zu können (das ist z. B. der Fall, wenn er mehr Material bestellt, als er nach dem Stand der technisch begründeten Materialnormen für seinen Betrieb dürfte), gerät der Betrieb in finanzielle Schwierigkeiten und muß bei der Deutschen Notenbank Sonderrkredite beantragen. Diese Sonderrkredite sind in der Regel durch die staatliche Verwaltung der Volkswirtschaft zu bewilligen. Die entsprechenden mäßigen Ausgaben aufmerksam wird und nachher die entsprechenden Maßnahmen gegen den Betriebesleiter zu veranlassen hat.

Es ist notwendig gewesen, auch dem Zentralbankrat, der die Planerfüllung des Betriebes, den Normen der Produktion, die Kosten der Produktion, die Höhe dieser Fonds als wesentliches Merkmal der Produktion zu berücksichtigen. Durch die einige Ausführungen zu widerstreitenden Interessen der Betriebe und des Systems einerseits dem Betriebesleiter, andererseits dem Zentralbankrat, der der Betrieb aber frei an die Erfüllung der Planerfüllung zu verwenden. Die staatliche Verwaltung braucht nicht zu intervenieren, wenn der Betriebesleiter die Planerfüllung prüft. Wenn der Plan in Ordnung ist, dann ist die Planerfüllung bewahrt. Wenn der Plan in Ordnung ist, dann wird der Betriebesleiter die Planerfüllung erfüllen können. Wenn der Plan in Ordnung ist, dann wird der Betriebesleiter die Planerfüllung erfüllen können. Wenn der Plan in Ordnung ist, dann wird der Betriebesleiter die Planerfüllung erfüllen können.

Der Ministerrat hat Beschlüsse gefaßt, die die Planerfüllung der Betriebe fördern werden. Das ist ein wichtiger Schritt in der wirtschaftlichen Reformen. Die Betriebe werden z. B. Kupfer einen niedrigeren Preis erhalten, wenn sie Kupfer aus dem Ausland kaufen.

Stapel unserer Wirtschaftspolitik auf die Produktion ein - das Ergebnis einer solchen Politik, die das Werkzeug bei ihren Erörterungen außer acht läßt.

Wir sehen also: Grundlage der wirtschaftlichen Tätigkeit des Betriebes ist sein Plan. Durch das System der technisch begründeten Normen wird bestimmt, woviel vorgeordnetes und lebendige Arbeit zur Erfüllung der Produktionsaufgaben erforderlich ist. Auf der Grundlage der Preise, der Löhne und Richtsätze wird errechnet, wie groß dementsprechend die finanziellen Mittel des Betriebes sein müssen, die er zur Erfüllung seiner Planaufgaben erhalten muß. Über diese Mittel kann der Betrieb im Kampf um die Planerfüllung selbständig verfügen. Das ist ein wichtiges Merkmal seiner operativen Selbständigkeit. Erfüllt der Betrieb seine Planaufgaben, kommt er mit diesen Mitteln aus. Im selben Maße wie er seine Planaufgaben übererfüllt, erzielt er zusätzliche Gewinne und verbessert seine finanzielle Lage. Erfüllt er seinen Plan nicht, gerät er in finanzielle Schwierigkeiten.

7. Die operative Selbständigkeit als wesentliches Merkmal des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Die operative Selbständigkeit des Betriebes ist eine wichtige Voraussetzung, um jede Möglichkeit zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, zur Erfüllung und Übererfüllung der Planaufgaben wahrnehmen zu können. Sie ist für die Entfaltung der schöpferischen Initiative der Werktätigen außerordentlich wichtig. Dies wird an einem Wort Stalins über den Charakter des Planes deutlich. Stalin sagt: „Kein Fünfjahresplan kann alle die Möglichkeiten berücksichtigen, die im Schilde unseres Systems verborgen sind und die nur im Prozeß der Arbeit, im Prozeß der Verwirklichung des Planes, in der Fabrik, im Werk, in der Kollektivwirtschaft, in der Sowjetwirtschaft, im Rayon usw. ausgedacht werden.“

In diesem Sinne heißt es auch in der Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 28. März 1958, Gesetzblatt 28/58: „Der volkseigene Betrieb hat nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Rahmen seines Betriebsplanes der nach den Bestimmungen für die volkseigene Wirtschaft auf der Grundlage des Volkswirtschaftsplanes aufgestellt wird, zu arbeiten. Er ist berechtigt und verpflichtet, vollständig zu wirtschaften und in eigener Verantwortung abzurechnen. Zu diesem Zwecke wird der volkseigene Betrieb mit dem erforderlichen Fonds für Anlagen und Umlaufmittel ausgestattet. Weiter wird der Betrieb zur juristischen Person und zum Rechtsträger von Volkseigentum erklärt.“

Die operative Selbständigkeit des Betriebes verlangt die individuelle Leitung und persönliche Verantwortung des Leiters des Betriebes. Stalin lehrt in seiner Rede an die Wirtschaftler 1951, daß bei dem Fehlen persönlicher Verantwortlichkeit keine Rede sein kann von einer einigermaßen bedeutenden Steigerung der Arbeitsproduktivität, von einer Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse, von einer behutsamen Behandlung der Maschinen und Werkzeuge. Stalin setzt weiter, daß die individuelle Leitung unverzichtbar ist mit bürokratischen Methoden der Leitung. Er weist darauf hin, daß sie getragen sein muß von Sachkenntnis, was die Aneignung der Technik der Produktion und der Finanzwirtschaft durch die Leiter voraussetzt.

Das Leistungsprinzip erfordert, daß die persönliche Verantwortlichkeit und individuelle Leitung mit der materiellen Interessiertheit am Ergebnis der Arbeit verbunden wird und durch persönliche und gesellschaftliche Interessen in Übereinstimmung gebracht werden. Aus diesem Grunde werden auch an das leitende Personal sozialistischer Betriebe Prämien bei Planerfüllung und Übererfüllung gezahlt. Es sollten Mittel und Wege gefunden werden, um die Leitungen der sozialistischen Betriebe auch bei verschuldeter Nichterfüllung des Planes materiell in einem bestimmten Grade zur Verantwortung zu ziehen.

Das Prinzip der individuellen Leitung und persönlichen Verantwortung schließt nicht aus, daß sich der Betriebsleiter oder andere leitende Funktionäre der sozialistischen Wirtschaft vor wichtigen Beschlüssen mit Kollegen, Aktivisten und Wissenschaftlern und Technikern kollektiv beraten. Diese Kollektive nehmen dem Leiter aber nicht die Verantwortung für seine Beschlüsse ab.

Wenn hier von der persönlichen Verantwortlichkeit und individuellen Leitung der Betriebe gesprochen wurde, so schließt dies nicht aus, sondern erfordert, daß dieses Prinzip bis zum Arbeitsplatz jedes Arbeiters verwirklicht wird.

Der Arbeiter an seinem Arbeitsplatz ist persönlich verantwortlich für die ihm gestellte Aufgabe, wie sie zum Beispiel in seinen Normen ihren Ausdruck findet. Auch er hat die Möglichkeit bei der Erfüllung seiner Planaufgaben neue Arbeitsmethoden auszuwenden, neue Wege zu beschreiten, die ihn eine Übererfüllung seiner Aufgaben ermöglichen. Auch er wird bei einer guten Leistung prämiert (Lohnsteigerung) bzw. bei Verschuldung bestraft, indem er z. B. bei Ausschuß weniger Lohn erhält.

Die operative Selbständigkeit der Betriebe ist keineswegs abstrakt eine ethische, sondern sie hat eine Reihe politisch-ideologischer Voraussetzungen. So setzt

Wirtschaftliche Rechnungsführung 1/2, 602 & Blatt 4

Die operative Verantwortlichkeit der Betriebe bereits einen bestimmten Stand der Entwicklung des Gesamtprozesses, der Plan- und Finanzmaßnahmen voraus. Die Werkstätten müssen die Fähigkeit erworben haben, ihr Mitbestimmungsrecht bei der Planung und Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit der Betriebe wahrzunehmen. Es ist wichtig, dies zu erkennen, denn die Einführung und weitere Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist keineswegs allein eine administrativ zu lösende Aufgabe, sondern setzt die ständige Klärung nicht nur der leitenden Funktionäre, sondern aller Werktätigen in den volkswirtschaftlichen Betrieben voraus.

Die operative Selbständigkeit des Betriebes findet ihren Ausdruck:

- 1. in der juristischen Selbständigkeit des Betriebes
- 2. in den Beziehungen zwischen dem Staat und dem wirtschaftlichen Betrieb
- 3. in den Beziehungen der Betriebe untereinander (Vertragssystem)

Die Punkte 2 und 3 werden als weitere Seiten des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den folgenden beiden Kapiteln behandelt.

1. Die Beziehungen zwischen der staatlichen Wirtschaftsverwaltung und dem operativ selbständigen volkswirtschaftlichen Betrieb

Wie bereits oben ausgeführt, bestimmt die staatliche Wirtschaftsverwaltung die wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes nicht bis in die letzten Einzelheiten, sondern dem Betrieb werden Planaufgaben für die verschiedenen Seiten seiner wirtschaftlichen Tätigkeit gestellt. Diese Planaufgaben beruhen auf den Planvorschlägen, die auf der Grundlage staatlicher Kontrolltätigkeiten in den Betrieben ausgearbeitet werden. Zur Entwicklung der Planvorschläge sollte in allen Betrieben unter aktiver Mitwirkung der Werktätigen eine gründliche Betriebsanalyse durchgeführt werden, etwa so, wie es in vielen Betrieben bei der Aufstellung der Pläne der Rationalisatoren und Erfinder der Fall war. Ziel der Betriebsanalyse sind die Mobilisierung aller inneren Reserven für den kommenden Plan sein. Eine gleiche Verwirklichung des Mitbestimmungsrechts bei der Ausarbeitung der Planvorschläge und dem Betriebsbeschluss sichert dem Staat zusätzliche Akkumulationsmittel und ermöglicht damit, das Tempo der wirtschaftlichen Aufbau zu beschleunigen. Die Erfüllung der Planaufgaben ist also keineswegs eine Aufgabe, die am grünen Tisch gelöst werden kann.

Auch hier ist das Bewußtsein der Werktätigen ein wichtiger Faktor. Es gibt noch Betriebsleiter, Abteilungsleiter, Arbeiter, die sich bei der Aufstellung der Betriebspläne „Reserven“ sichern wollen, um später eine möglichst hohe Planübererfüllung melden zu können. Ein solches Verhalten führt dazu, daß der Staat von vornherein viele Möglichkeiten zur Beschleunigung des Tempos der Entwicklung nicht berücksichtigen kann, daß nicht rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden können, um die Materialversorgung für diese zusätzliche Produktion zu sichern.

Es kommt also darauf an, daß in dem Plan alle Entwicklungsmöglichkeiten, die im Augenblick bekannt sind, enthalten sind. Die Erfüllung des Planes muß einen harten Kampf erfordern, so wie das in der Sowjetunion der Fall ist, wo jedes Prozent Übererfüllung große Anstrengung verlangt.

Besondere Aufmerksamkeit muß bei der Aufstellung des Planes bzw. Planvorschläges der Ermittlung des volkswirtschaftlichen Bedarfs der Erzeugnisse des Betriebes gewidmet werden, der in den vorliegenden Aufträgen bzw. Möglichkeiten zum Abschluß von Verträgen seinen Ausdruck finden muß. Es gibt Betriebsleiter, die dieser Frage nicht genügend Aufmerksamkeit widmen. Sie lassen einen Planvorschlag ausarbeiten, der möglichst nur solche Erzeugnisse enthält, die eine verhältnismäßig leichte Erfüllung und Übererfüllung der Pläne sichern (d. h. es solche Unterschiede in den Erzeugnissen gibt, ist eine Auswirkung des noch nicht allen Erfordernissen entsprechenden Preisgefüges). Sie überlassen es dann ihrer Absatzabteilung, diese Erzeugnisse abzusetzen — Folge einer solchen ungenügenden Berücksichtigung des Bedarfs ist meistens ein hoher Überplanbestand an Fertigprodukten, finanzielle Schwierigkeiten, Belastung des Finanzplanes mit Zinsen für Kredite usw.

Ein solches verantwortungsloses Verhalten bei der Aufstellung des Planes ist ein Zeichen ungenügenden Staatserwüßnisses bei der Betriebsleitung und den Arbeitern.

Eine besonders wichtige Seite der Beziehungen zwischen der staatlichen Wirtschaftsverwaltung und dem Betrieb ist die Handhabung der wirtschaftlichen Tätigkeit des Betriebes. Es wurde bereits dargestellt, wie der Staat durch das System der Finanzierung die wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes steuert. Eine weitere Form der Kontrolle durch die Marktwirtschaft ist die Kontrolle über die Einnahmen für Steuerzahlung und Grundbesitzsteuer.

Daneben kontrolliert der Staat die Arbeitsleistung der Arbeiter im System der staatlichen Berichterstattung und der Lohnzahlung. Die Kontrolle über die Erfüllung der Werkleiter beim Hauptverwaltungsleiter des Betriebes, der die Verantwortung für die Betriebe auch selbst trägt, ist ein weiteres Merkmal der wirtschaftlichen Verpflichtungen, worüber in einem späteren Kapitel berichtet werden soll.

Es ist selbstverständlich, daß dieses System der Leitung und Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit (wobei die genaue Darstellung nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann) nur dann in der Volkswirtschaft richtig funktionieren kann, wenn in allen Bereichen Plan- und Finanzindikatoren gesetzt werden. Diese bestehen ebenfalls gewisse gesetzliche Bestimmungen, die z. B. Möglichkeiten der außerplanmäßigen Finanzierung einschließen (solche Möglichkeiten der außerplanmäßigen Finanzierung sind Anleihen, Nichtzahlung der Zahlungsverpflichtungen, Zahlungen aus den Direktverträgen für Zwecke der Produktion usw.).

Bei der 6. Tagung des Zentralkomitees der SED und der Finanzpolitischen Konferenz hat sich dieses System der Leitung und Kontrolle der Betriebe wesentlich geändert.

In den vorhergehenden Abschnitten wurde gezeigt, daß die wirtschaftliche Betriebsführung die Methode der staatlichen zentralen Leitung der volkseigenen Betriebe ist. Die beiden letzten Abschnitte haben erweisen, daß der Staat zur Sicherung der Planmäßigkeit des Reproduktionsprozesses die Erfüllung der Planaufgaben, die Einhaltung der Preise, Löhne und Normen nicht ständig im einzelnen kontrolliert, sondern „nur im Prinzip“, und zwar durch ein System von Geldbeziehungen, Staatshaushalt und Notenbank, was diese staatlichen Organe neben den regelmäßigen Beziehungen signalisiert, wenn der Plan nicht eingehalten wird. Wir haben weiter gesehen, daß bei der Verwirklichung dieser Beziehungen die Fragen des Wertgesetzes nicht außer acht gelassen werden dürfen.

6. Die Organisation der Vertragsbeziehungen zwischen den operativ selbständigen volkseigenen Betrieben

Mit Hilfe des Vertragssystems entsteht auf der Grundlage der operativen Selbständigkeit der Betriebe ein außerordentlich kompliziertes und feines Netz operativer Beziehungen im Rahmen der Arbeitsteilung zwischen den sozialistischen Betrieben.

Die Verträge, die zwischen den volkseigenen Betrieben abgeschlossen werden, haben einen völlig anderen sozialökonomischen Inhalt als Verträge, wie sie zwischen kapitalistischen Betrieben üblich sind. Die Anarchie der kapitalistischen Produktionsweise tritt besonders in der Zirkulationsphase beim Verkauf der Waren in Erscheinung. Erst auf dem Markt zeigt sich, ob die Produktion gesellschaftlich notwendig war oder nicht. Selbst die (für kapitalistische Verhältnisse) fortgeschrittensten Formen der Bedarfsmittlung bieten keine Gewähr für den Absatz der Produktion. Erhebungen der Überproduktion infolge des Grundwiderspruches der kapitalistischen Produktion weisen eine gesetzmäßige Erscheinung.

Die Produktion im volkseigenen Betrieb ist geplant. Es ist von vornherein festgelegt, daß die Produktion gesellschaftlich notwendig ist, d. h., den Erfordernissen des ökonomischen Grundgesetzes und des Gesetzes der planmäßigen proportionalen Entwicklung entspricht. Mit der volkswirtschaftlichen Bilanzierung werden die Proportionen der Zusammenarbeit zwischen den großen Wirtschaftszweigen festgelegt. Auf ihrer Grundlage müssen die Vertragsbeziehungen zwischen den volkseigenen Betrieben organisiert werden. Hierzu dient das Vertragssystem. Ein Mangel besteht zur Zeit darin, daß teilweise noch ungenügende Verbindung zwischen der volkswirtschaftlichen Bilanzierung und dem Vertragssystem besteht. Es ist vorgekommen, daß sozialistische Betriebe Produktionsaufgaben erhalten haben, ohne daß im Betrieb entsprechende Aufträge vorlagen oder im Betrieb bekannt war, wer als Bedarfsträger hierfür in Frage kommen sollte.

Manche Betriebe haben teilweise darunter leiden müssen, daß andere Betriebe, die ihre Leistungen bekommen sollten, schlecht gearbeitet haben. (Es gab es Betriebe, die für die Investitionsarbeiten Lieferungen vorzunehmen hatten. Der Investitionsträger hatte jedoch schlecht projektiert und konnte deshalb mit dem betreffenden Betrieb nicht rechtzeitig Verträge abschließen.) Ausgehend von den mit der volkswirtschaftlichen Bilanzierung festgelegten Proportionen zwischen den Wirtschaftszweigen schließen Generalverträge zwischen den Leitungen dieser Wirtschaftszweige ab. Es müssen die wiederum Grundlagen der Direktverträge zwischen den volkseigenen Betrieben sein müssen. Diese Generalverträge sollten verhältnismäßig allgemein gehalten werden und lediglich einen Rahmen darstellen.

Sind die Proportionen der Zusammenarbeit zwischen den volkseigenen Betrieben durch den Plan einmal gegeben, führt die Organisation der Vertragsbeziehungen zur Präzisierung der Planaufgaben — indem die Beschaffenheit und Menge der einzelnen Erzeugnisse, Lieferungszeiten usw. im einzelnen durch die vertraglichen Beziehungen zwischen den Betrieben so genau und bedarfsrecht festgelegt werden, wie es normalerweise möglich ist. Außerdem bietet der Vertrag die Möglichkeit, die unterschiedlichen Interessen, die sich aus dem Ringen um die Erfüllung der Pläne ergeben, so miteinander abzustimmen, daß insgesamt in der sozialistischen Wirtschaft eine reibungslosere Zusammenarbeit herbeigeführt wird.

Eine solche Zusammenarbeit wird sich in einer zusätzlichen Steigerung der Arbeitsproduktivität aus. Es ist möglich, die Arbeit in den einzelnen Betrieben exakter

Wirtschaftliche Rechnungsführung 1/8, 688/4, Blatt 8

zu organisieren. Umlaufmittel werden frei, da sich die Umlaufgeschwindigkeit erhöht. Mit der gegenseitigen Kontrolle der Einhaltung der Vertragsverpflichtungen wird zugleich die Einhaltung der Pläne kontrolliert. Alle diese Möglichkeiten zur Verbesserung der Planung sind Möglichkeiten, wie sie im Kapitalismus nicht gegeben sein können, Möglichkeiten, die das Gesetz der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft bewirkt.

Diese Möglichkeiten zu erkennen, genötigt die Betriebe dazu anzuhalten, sie wahrzunehmen und ihre Verwirklichung und jedoch verschiedene Dinge. Man kann noch nicht sagen, daß alle Möglichkeiten, die das Vertragssystem bietet, wahrgenommen werden. Die Vertragsdisziplin ist zum Teil noch sehr schlecht. Es gibt Handelszentralen, die zur Zeit noch mehr Vertragsänderungen bearbeiten müssen als Vertragsbeschlüsse. Es ist noch nicht überall verstanden worden, daß Vertragsunterbreiten ein wichtiger Bestandteil der Plandisziplin ist. Die Termine in den Verträgen werden zum Teil nur ungenügend ernst genommen. Es bestehen Tendenzen zum Verschulden in bezug auf die Anwendung von Vertragsstrafen.

Auch hieran ist zu erkennen, daß die volle Durchsetzung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und des Vertragssystems eine Aufgabe ist, die Erziehungsbereit erfordert. Viele Betriebsleiter scheuen sich, vertragliche Verpflichtungen einzugehen. Sie weichen vor Schwierigkeiten zurück, die sich zum Teil noch aus Mängeln der Materialversorgung ergeben. Sie wollen lieber „sicher gehen“ statt einen Kampf um die Verwirklichung des Planes zu führen. Sie bedenken dabei nicht genügend, daß ihr eigenes nicht konsequentes Verhalten letzten Endes eine wertvolle Ursache der Mängel in der Materialversorgung des eigenen Betriebes ist. Sie unterstützen den fehlerhaften Kreis der gegenseitigen Verantwortungslosigkeit beim Abschluß der Verträge, den wir unbedingt durchbrechen müssen.

Aus der Entwicklung des Vertragssystems im volkseigenen Teil unserer Volkswirtschaft ergeben sich wichtige Schlussfolgerungen in bezug auf die Verträge zwischen volkseigenen Betrieben und privaten Betrieben. Während vom Standpunkt des Privatunternehmers der Vertrag abgeschlossen wird, um das Kapital zu verwerten, wird er durch den volkseigenen Betrieb abgeschlossen, um den Plan erfüllen zu können. Die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen zwischen volkseigenem Betrieb und Privatbetrieb ist eine Frage des Klassenkampfes. Die Arbeiter in den Privatbetrieben müssen den Kampf um die Planerfüllung in den volkseigenen Betrieben dadurch unterstützen, daß sie ihr Mitbestimmungsrecht konsequent ausüben und dafür sorgen, daß die vertraglichen Verpflichtungen gegenüber volkseigenen Betrieben auf alle Fälle eingehalten werden.

16. Die volle Entfaltung des Leistungsprinzips auf der Grundlage des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Sowjetische Ökonomen bezeichnen das Leistungsprinzip als wichtigsten Grundgesetz der gesellschaftlichen Organisation der Arbeit bei dem gegebener Stand der Produktivkräfte, der es noch nicht erlaubt, eine Verteilung der hergestellten Erzeugnisse nach den Bedürfnissen jedes einzelnen vorzunehmen. Der Inhalt des Leistungsprinzips besteht darin, daß durch seine Anwendung das staatliche Interesse und das persönliche Interesse jedes einzelnen in volle Übereinstimmung gebracht werden. Das Leistungsprinzip regt jeden Werktätigen dazu an, die Besten aus seinem Arbeitsplatz zu mobilisieren, es regt dazu an, die eigene Qualifikation zu heben, um kompliziertere, besser bezahlte Arbeit leisten zu können.

In den volkseigenen Betrieben wird das Leistungsprinzip in folgenden Punkten verwirklicht:

1. Ein Teil der planmäßigen Selbstkostenenkung des Betriebes und ein wesentlicher höherer Anteil der überplanmäßigen Selbstkostensenkung verbleibt im Betrieb zur Spelzung des Direktorfonds, über den der Direktor zur Anreizzahlung im Plan und zur Verbesserung der kulturellen und sozialen Einrichtungen des Betriebes verfügen kann (In der Sowjetunion werden aus dem Direktorfonds auch kleinere Investitionen gespeist werden). Durch die Spelzung des Direktorfonds wird das Kollektiv des Betriebes materiell von dem Erfolg seines Kampfes um die Erfüllung und Übererfüllung des Betriebsplanes beteiligt.
2. Das Leistungsprinzip wird an jedem Arbeitsplatz durch die Anwendung des Leistungsprinzips auf der Grundlage der festgeschriebenen Normen verwirklicht. Es kann nur dann von der Anwendung des Leistungsprinzips gesprochen werden, wenn die Normen wirklich verwirklicht werden. Die Normen sind im Mittelpunkt der Kennziffern des Betriebes und sind so zu setzen, daß die Arbeitsproduktivität rascher steigt, als die Lohnsumme im Betrieb wächst. Die Arbeitsproduktivität ist notwendig um über den Staat zu verfügen, um die notwendigen Mittel zur weiteren Verbesserung der Wirtschaft zu erhalten. Die Normen sind den Werktätigen zur Verfügung zu stellen, sie sind ihnen zu erklären, sie sind ihnen zu verdeutlichen, wie dies im ersten Teil des Buches geschehen ist.

Fall vor, wird das Leistungsprinzip verletzt und die Lösung der großen Aufgabe des sozialistischen Aufbaus gefährdet.

1. Durch die Entwicklung von Prämiensystemen ist die volle Durchsetzung der individuellen Leistung und persönlichen Verantwortlichkeit, die bereits im Marxisme das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung angesprochen werden, garantiert. Dabei handelt es sich um folgende Prämiensysteme:

- a) für besondere Einparungen (Parallele Konten für Materialrisparungen oder für Arbeiten des ingenieurtechnischen Personals);
- b) für besondere technische und organisatorische Leistungen im Betrieb, vor allem der Betriebsleitung, der Angehörigen der technischen Intelligenz und Meister.

Frei wenn klare Verantwortungsbereiche auch für das leitende Personal der Betriebe geschaffen werden, kann von der Anwendung des Leistungsprinzips in dieser Form gesprochen werden. Das ist heute zum Teil noch nicht der Fall. So werden Prämien für gute Planerfüllung an leitende Funktionäre des Betriebes oft schematisch verteilt ohne zu berücksichtigen, in welchem Maße die einzelnen Funktionäre an der erfolgreichen Erfüllung des Planes beteiligt sind. Heinrich Rau hat diesem Gedanken in seiner Rede bei der Begründung des Gesetzes über den Fünfjahresplan vor der Volkskammer, in seiner Anwendung auf den Meister zum Ausdruck gebracht. Heinrich Rau sagte: „Wenn mit dem System der wirtschaftlichen Rechnungsführung die konkrete Verantwortlichkeit des einzelnen Meisters festgelegt und abgegrenzt wird, dann haben wir auch die Grundlagen für die Ausarbeitung eines gut fundierten Prämiensystems, das erlaubt, dem Meister an den Früchten der Erfüllung und Übererfüllung des Planes seiner Abteilung teilzunehmen zu lassen, so daß auch sein Gehalt mit der Steigerung der Leistung der von ihm geleiteten Abteilung sich entsprechend erhöht und nicht hinter die Löhne der Arbeiter zurückbleibt.“ Diese Ausführungen haben große aktuelle Bedeutung wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Meister wichtige Aufgaben bei der Verbesserung der Arbeitsorganisation in den Betriebsabteilungen zu lösen hat.

Die Betriebskollektivverträge bieten Möglichkeiten zur Verwirklichung des Leistungsprinzips, die bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft worden sind. Hier kommt es darauf an, unter sorgfältiger Berücksichtigung der Planaufgaben, in dem gesamten Betrieb und in den Betriebsabteilungen die Formen der Anwendung des Leistungsprinzips bei der Entlohnung und Prämierung auszunutzen. Durch den Betriebskollektivvertrag müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, daß das Leistungsprinzip in allen seinen Formen, vom Persönlichen Konto bis zum Direktionsfonds, angewandt wird. Hierdurch werden die Werktätigen auch materiell an der Kontrolle der Verpflichtungen im Betriebskollektivvertrag interessiert. Wenn der Betrieb so organisiert ist, daß zum Beispiel die nicht termingerechte Belieferung der einzelnen Arbeitsplätze mit Material dazu führt, daß die Arbeiter weniger verdienen, so werden die der Verbesserung des innerbetrieblichen Transports ihre Aufmerksamkeit schenken und den betreffenden Abteilungsleiter und Leiter des innerbetrieblichen Transports zur Rechenschaft ziehen. Die Ausnutzung dieser ökonomischen Hebel zur Verbesserung der Betriebsarbeit regt die Kritik im Betriebe an und fördert damit die volle Entfaltung der Initiative der Werktätigen.

Um das Ziel der vollen Entfaltung des Leistungsprinzips zu erreichen, ist es ebenfalls notwendig, ideologische Arbeit im Betriebe zu leisten. Ein Hindernis der vollen Entfaltung des Leistungsprinzips besteht in den volkswirtschaftlichen Betrieben noch immer darin, daß es Werktätige gibt, die den Zusammenhang zwischen ihrer eigenen Arbeit und der Verbesserung ihres Lebensstandards noch nicht verstanden haben, die in ihren Brigaden und Abteilungen nicht genügend scharf die Kritik gegen diejenigen richten, die zu Lasten der Arbeit der gesamten Brigade, der gesamten Abteilung oder des Betriebes nur ungenügende Leistungen in der Produktion vollbringen. Es handelt sich hierbei auch um eine Form der Gleichgültigkeit. Die Selbstbelagerung darf nicht darin bestehen, den betreffenden Kollegen aus der Brigade oder Abteilung auszuwecheln, weil er die Leistung des ganzen Kollektivs beeinträchtigt, sondern hier gilt es, die gegenseitige Hilfe als wesentliches Merkmal des sozialistischen Wettbewerbes anzuwenden, um durch Überzeugungsarbeit und fachliche Qualifikation des betreffenden Kollegen dafür zu sorgen, daß er durchschnittliche und überdurchschnittliche Leistungen vollbringt.

II. Die Aufgaben des Rechnungswesens bei der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

1.1.1. Rechnungenwesen

Die vorausgegangenen Ausführungen haben gezeigt, daß die volle Durchsetzung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung nicht in der Durchführung einzelner konjunktureller Maßnahmen besteht oder es sich dabei nur um die Einführung eines neuen Buchhaltungssystems handelt. Das ändert jedoch nichts an der Tatsache, daß das Rechnungswesen des Betriebes eine der wichtigsten Unterlagen für

die Leitung der volkswirtschaftlichen Betriebe durch den Staat unter den Bedingungen der Sowjetmacht, des verantwortlichen Leitens ist. „Für den Überblick über die gesamte Entwicklung der Wirtschaft und damit als Grundlage für die bessere Leitung der gesamten Wirtschaft ergibt, daß sich der wirtschaftlichen Rechnungsführung verbundene zentrale und beschleunigte Abrechnungsverfahren die notwendigen statistischen Unterlagen, ermöglicht damit die Hilfe an allen Punkten, wo Schwierigkeiten entstehen, wo die Planerfüllung zurückbleibt und ermöglicht eine konkrete Planung des Materialbedarfs und der Materialverteilung.“ (Helmrich Rau: „Grundlagen und Ziele des Fünfjahresplanes“.)

Das Rechnungswesen setzt die Reproduktion der dem Betrieb vom Staat zur Verfügung gestellten Fonds in allen Sphären des Reproduktionsprozesses (Produktion, Distribution, Zirkulation, Konsumtion) und in allen Betriebsabteilungen. Das Rechnungswesen ist damit ein Mittel zur Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit des Betriebes.

Wichtige Voraussetzung dafür, daß das Rechnungswesen diese Funktionen voll wahrnehmen kann, ist die Einführung des neuen Systems, das von dem Entwicklungskollektiv unter Leitung des Heiden der Arbeit Opits ausgearbeitet wurden ist. Das neue Rechnungswesen ermöglicht es, die wirtschaftliche Tätigkeit des gesamten Betriebes und jeder Betriebsabteilung mit Hilfe der Mark genau zu beschreiben. Es gibt die Möglichkeit, das Betriebsergebnis zu erfassen und auf dieser Grundlage das Leistungsprinzip in allen seinen Formen anzuwenden.

Das neue Rechnungswesen spiegelt die Erfordernisse des Gesetzes der planmäßigen proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft in seinen betrieblichen Erscheinungsformen wider. Das ist möglich, weil es sich auf die Gesetze der Reproduktion der betrieblichen Fonds stützt, die Karl Marx im 2. Band des „Kapital“ darlegt hat. Daß Karl Marx diese Gesetze in ihrer kapitalistischen Erscheinungsform darstellt, ändert hieran nichts. Erst unter den Bedingungen des sozialistischen Eigentums ist es möglich, sich bewußt auf diese Gesetze zu stützen und in seinem Bericht auf der 7. Tagung des Zentralkomitees der SED hat Fred Holthaus besonders auf die Bedeutung der Selbstkostenermittlung zur Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung hingewiesen. Fred Holthaus stellte fest, daß die genaue Kalkulation das Kernstück der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist. Ihre Senkung der Selbstkosten ist eines der wichtigsten qualitativen Merkmale der Planerfüllung. In ihr reflektiert sich die gesamte Arbeit des Betriebes. Theoretisch ist dies klar, aber wie sieht es in der Praxis aus? Praktisch ist in vielen Fällen eine genaue Kalkulation nicht möglich:

1. weil keine exakten, technisch begründeten Normen für die Maschinenleistung für den Verbrauch von Energie, von Roh- und Hilfsstoffen bestehen,
2. weil auch vielfach die Arbeitsnormen nicht technisch begründet sind,
3. weil die sogenannten Gemeinkosten, das heißt die Verwaltungsausgaben, nicht jeder sachlichen Begründung entbehren und
4. weil die Preise für die Roh- und Hilfsstoffe durchaus nicht ihren Wert entsprechen oft überhaupt keine Beziehungen zu ihren eigenen Selbstkosten haben.

Worauf soll denn die wirtschaftliche Rechnungsführung führen? Es ist klar, daß in allen diesen Fragen nach einer grundlegenden Änderung geschaffen werden muß. Ich bin fest davon überzeugt, daß wir allein mit der Behebung dieser Fragen eine beachtliche Senkung der Selbstkosten erzielen werden. Aber die Behebung all dieser Fragen hat die marxistische Erziehung unserer Wirtschaftskader zur Voraussetzung. Sie verlangt, daß diese Kader die Grundprinzipien der marxistischen politischen Ökonomie im Zusammenhang mit unseren wirtschaftlichen Aufgaben studieren und dadurch lernen, sie praktisch auf unsere Verhältnisse anzuwenden.

11.3 Statistik

Ausgehend von den Ergebnissen des Rechnungsverfahrens der Aufklärung des Betriebes auf jede Betriebsabteilung und der Normen, die die Wirtschaftlichkeit zu entwickeln, welche die umfassende Kontrolle der gesamten wirtschaftlichen Tätigkeit von unten ermöglicht. Lenin hat in seiner Schrift über die Statistik Aufgaben der Sowjetmacht 1918 bereits auf diese Punkte die Statistik der Sowjetmacht. Wozu ist die Statistik in der kapitalistischen Gesellschaft überhaupt notwendig? Wozu ist sie von Amtspersonen oder Spezialisten bearbeitet, was die Arbeiter in der Fabrik und in vielen volkswirtschaftlichen Betrieben der Fall ist? Warum ist die Statistik in den Massen hineinzufragen, zu popularisieren, damit die Arbeiter sie verstehen und sich selbst helfen können, damit die Vergleiche zwischen den verschiedenen Wirtschaftskommunen zum Gegenstand der allgemeinen Diskussion werden können, damit die hervorragenden Kommunisten sich selbst helfen können, damit die nächsten Aufgaben der Sowjetmacht.

Die Statistik muß so erfolgen, daß die Planerfüllung und ihre Ursachen dort nachgewiesen werden, wo sie entstehen und wo sie beseitigt werden können. Mit Hilfe der Statistik muß eine ständige Betriebsanalyse möglich sein. Die Statistik ist auch ein wichtiges Mittel zur Qualifizierung der Wettbewerbs. Walter Ulbricht hat mehrfach darauf hingewiesen, daß der Inhalt des statistischen Wettbewerbes verlangt, daß die Wettbewerbsbedingungen alle Seiten der Planerfüllung betreffen müssen. Solche qualifizierten Wettbewerbe, die nicht nur die Produktionsergebnisse berücksichtigen, sondern auch die Ergebnisse der Selbstkostenreduzierung, der Verbesserung der Ausnutzung der Betriebskapazität, des sorgfältigen Umgangs mit Material, sind undenkbar ohne systematische Betriebsstatistik und Führung der Statistik durch alle Werktätigen.

Die Anwendung der Statistik im Betrieb ist eine wichtige Voraussetzung zur verstärkten Anwendung von Kritik und Selbstkritik im Betriebe. Die Werktätigen werden sich selbst instand setzen, in den Produktionsberatungen die Ergebnisse der Betriebsrechnung auszuwerten, sich Aufforderungen für ihre eigene Arbeit und die Arbeit der anderen Betriebsabteilungen zu ziehen.

11.3 Persönliche Konten

Von besonderer Bedeutung bei der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Betriebe sind die Persönlichen Konten, die nicht nur die Senkung des Materialverbrauchs beinhalten sollten, sondern alle Seiten der Tätigkeit des Arbeiters, mit denen er zur besseren Planerfüllung des Betriebes beiträgt. In der Sowjetunion wird in diesem Zusammenhang auch von „individueller wirtschaftlicher Rechnungsführung“ gesprochen.

11. Die Besonderheiten der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes

In seiner Rede zur Begründung des Fünfjahresplanes führte Walter Ulbricht aus: Die Anwendung des Systems der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordert, daß sie auf der Grundlage der untersten Einheit des Betriebes, der Abteilung bzw. Werkstatt und Brigade erfolgt.

In vielen volkseigenen Betrieben ist der Betriebsplan in allen seinen Einzelheiten, das heißt einschließlich der Berechnung der Selbstkosten, noch nicht auf die Grundeinheiten des Werkes aufgestellt. Das hat zur Folge, daß weder die Senkung der Selbstkosten je Arbeitstück, die im Wettbewerb der Arbeiter eine große Rolle spielt, noch die Arbeitsnormen unter Verantwortung des Werkmeisters der betreffenden Abteilung oder Werkstatt berechnet werden. Das erschwert auch die Schaffung Persönlicher Konten der Arbeiter. Durch die Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung erhält der Werkmeister bzw. Abteilungsleiter größere Vollmacht. Er ist voll verantwortlich für die Durchführung des Werkstattplanes, für die Qualität der Arbeit, für die Anwendung neuer Arbeitsmethoden, für die Einhaltung der im Plan festgesetzten Lohnsumme, für die Leistungspläne und Arbeitsnormen. Er soll bei der weiteren fachlichen Schulung der Aktivisten und Arbeiter helfen und zusammen mit dem Betriebsratsorganisator seiner Abteilung die Aktivistenbewegung und Wettbewerbsbewegung organisieren und zur Entfaltung bringen. Für die Erfüllung seiner Verpflichtungen wird der verantwortliche Meister bzw. Abteilungsleiter prämiert.

In den Ausführungen Walter Ulbrichts lassen erkennen, daß grundsätzlich mit der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung auf die einzelnen Betriebsabteilungen das gleiche Ziel verfolgt wird, wie mit der Anwendung auf den gesamten Betrieb. Die konsequente Anwendung des Prinzips auf den ganzen Betrieb erfordert die Anwendung in der einzelnen Betriebsabteilung bis zum Arbeitsplatz des einzelnen Arbeiters. Das ergibt sich folgerichtig auch aus den Ausführungen der vorhergehenden Abschnitte z. B. dem Zusammenhang zwischen dem Betriebsplan und den technisch begründeten Normen, dem Grundsatz, wonach die individuelle Leistung und persönliche Verantwortung konsequent bis auf den letzten Arbeitsplatz durchzusetzen ist, aus der Behandlung der Fragen des Rechnungswesens usw.

Es bestehen jedoch Unterschiede in den Methoden zur Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes. Während der Industriebetriebe allgemein eine in sich geschlossene produktionstechnische Wirtschaftsweise mit bestimmten Krautnissen als Gebrauchswerte herstellt und realisiert, besteht die Aufgabe der einzelnen Betriebsabteilung im allgemeinen nur in der Herstellung bestimmter Teile oder Leistungen, die erst im Zusammenwirken mit übrigen Abteilungen zur Produktion eines Fertigerzeugnisses führen. Hieraus ergeben sich für Betriebe mit Konsumgütern, wie auch die Erfahrungen der Sowjetunion, daß es im wesentlichen in jeder Betriebsabteilung die gleiche operative Selbständigkeit zu veranschaulichen ist. Folglich ist die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der verschiedenen Abteilungen des Betriebes der zentrale Leistung.

Es ist deshalb auch unannehmlich, der Betriebsabteilung die Eigenschaften einer selbständigen Betriebswirtschaft zu verleihen, ihr also das Recht zuzuschreiben, Löhne und Ab-

entwerfer... mit den übrigen Betriebsabteilungen abzustimmen. Obwohl der Betriebsabteilung vorgezeichnet wird, welche Lohnsummen, Materialmengen, Selbstkosten für zur Durchführung bestimmter Produktionsaufgaben bestehen, erhält sie keine Fonds in dem Sinne gesagt, wie dies bei dem Betrieb der Fall ist. Die Betriebsabteilung erhält keine besonderen Banknoten und Bankkredite, für die werden keine solche umfassenden Sicherheiten wie für die Betriebe aufgestellt, obwohl auch in den Abteilungen die Arbeitergebnisse den Selbstkosten gegenübergestellt werden müssen, um die Einsparungen bzw. Mehrerlöse zu ermitteln und auf dieser Grundlage Prämienysteme usw. anzuwenden. Während in bezug auf die Betriebe der Staat das Finanz- und Kreditwesen dazu benutzt, um die wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes zu kontrollieren, steht innerhalb des Betriebes die unmittelbare Kontrolle der Einhaltung der Normen und Fertigungszeitpläne im Vordergrund (Kontrolle der Produktion z. B. durch den Dispedierdienst).

Trotzdem ist der Leiter der Betriebsabteilung für die ihm erteilten Planaufgaben voll verantwortlich und auch operativ selbständig bei der Lösung seiner Aufgaben. Freilich hat die operative Verantwortlichkeit nicht die gleichen Konsequenzen wie beim Betrieb. Wichtig ist vor allem zu erkennen, daß auch für die Betriebsabteilung und daraufhin für die Brigade der Grundsatz gilt, wonach es nicht möglich ist, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung irgendwie kopiert vom Plan anzuwenden. Hieraus ergeben sich eine Reihe wichtiger Schlussfolgerungen für die Organisation der Arbeit und die Planung im Betriebe. So wurde zum Beispiel im Beschluß des ZK der SED über die Art ist im VKM Bergmann-Baum festgestellt, daß eine wesentliche Ursache der Mängel in diesem Betrieb in der ungenügenden Aufgliederung des Betriebsplanes auf die einzelnen Betriebsabteilungen und Brigaden besteht. Die Aufgliederung des Betriebsplanes auf die einzelnen Betriebsabteilungen und Brigaden wiederum setzt voraus, daß der Betriebsplan nicht ein Spiel mit Zahlen ist, das lediglich vom Betriebsgeschehen existiert. Der Betriebsplan muß den technologischen Prozeß des Betriebes, die Normen, die bei der Durchführung des technologischen Prozesses eingehalten werden müssen und die gesamte Arbeiterorganisation widerspiegeln.

Zur Zeit sind in vielen Betrieben nur ungenügend Maßnahmen getroffen worden, um durch Plangraphiken und andere Formen der Präzisierung des Planes in zeitlicher und räumlicher Hinsicht die Voraussetzungen für die einwandfreie Heftauflegung der Betriebsabteilungen und Brigaden und die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu schaffen. Die Betriebe können aber nicht umhin, das Versäumnis schleunigst nachzuholen, denn die ungenügende technologische Begründung des Planes macht sich nicht nur in den Mängeln bei der Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Betrieb bemerkbar, sondern bereitet der Anwendung anderer Formen der Leitung wie dem Dispediersystem große Schwierigkeiten. Nicht ohne Grund wird deshalb in den Beschlüssen des ZK der SED und den Reden leitender Wirtschaftsfunktionäre immer wieder die Forderung nach der Verbesserung der Arbeiterorganisation auf der Grundlage des Planes gefordert. Auf die Mängel, die in dieser Hinsicht bestehen, lassen sich auch die meisten Mängel bei der Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Betriebe zurückführen.

Nach den Erfahrungen der Sowjetunion werden für die Abteilungen des Betriebes in der Regel folgende verbindliche Planaufgaben angesetzt:

- Umfang, Sortiment und Qualität der Produktion;
- technische und organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Technologie und Arbeiterorganisation innerhalb der Betriebsabteilung;
- Bestimmung der Arbeiteranzahl, des Einsatzes der Frachteinrichtungen, der Arbeitsproduktivität;
- die Materialverbrauchsnormen bzw. die wichtigsten technischen und betrieblichen Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen;
- die Arbeitsnormen in ihrer Höhe und Entwicklung, die den Fortschritt der Technik und der voraussetzlichen Sortenfolge;
- Reihenkosten der Erzeugnisse oder Sorten, die Kosten für die Herstellung von Halbfabrikaten in der gegebenen Abteilung;
- die für die gegebene Abteilung festzulegenden Kosten für die Ausführung der Arbeit, wie durch die Arbeit der Arbeiter, die Kosten für die Ausrüstung.

Ausgehend von den Planaufgaben ist die wesentliche Aufgabe der Betriebsabteilung, insbesondere für die Abrechnung der Brigade, die Erfüllung der Planaufgaben der einzelnen Brigaden festzustellen und die Einhaltung der Planaufgaben insbesondere für die Abrechnung der Brigade zu gewährleisten. Die Erfüllung der Planaufgaben der Brigade erfüllt werden.

Die technisch begründeten Normen sind die Grundlage für die Festlegung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung. In der Sowjetunion wird dem A. F. Kameniser betrachtet die Normen als die Grundlage für die Festlegung der zu erfüllen hat. Aus der Heftauflegung des Betriebsplanes ergibt sich die Aufgabe

tungen zu den Normen. Insbesondere kommt es darauf an, die Faktoren zu erkennen, die die jeweilige Höhe der Normen bestimmen (technische Ausrüstung der Arbeitsplätze, Arbeitsorganisation, Qualifikation der Arbeitskräfte, Anwendung neuerlicher Arbeitsmethoden, Anwendung der Erfahrungen der Aktivisten usw.). Aufgabe der Planung muß es sein, technisch-organisatorische Maßnahmen vorzunehmen, die eine systematische Veränderung dieser Bedingungen herbeiführen, die den Normen zugrunde liegen. Hierdurch werden ständig die Voraussetzungen für neue, höhere Normen geschaffen und wird systematisch die gesamte Arbeit des Betriebes auf eine neue, immer höhere Stufe gehoben. Ein großer Mangel der gesamten Planungsarbeit in den volkswirtschaftlichen Betrieben offenbart sich z. B. darin, daß die meisten der technisch-organisatorischen Maßnahmen im Betriebsplan meistens unvollständigen Kettengliedern im System des Betriebsplanes sind. Es ist selbstverständlich, daß sich die ungenügende Planung auf diesem Gebiete negativ z. B. auf die Entwicklung der Kennziffern der Arbeitsproduktivität, der Selbstkostensenkung, der Umlaufmittelbeschleunigung auswirken muß, daß die Leitung des Betriebes viele Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeit des Betriebes nicht entgehen läßt. Aber darin besteht ja gerade die Bedeutung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, daß es die Werktätigen in den Betrieben dazu anregt, alle Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer Arbeit wahrzunehmen und auszunutzen. Das muß der Betriebsplan in allen seinen Teilen widerspiegeln, ganz besonders im Entwicklungsplan, wo die Maßnahmen geplant werden, durch die die Voraussetzungen zur Verbesserung der Arbeit auf allen Gebieten geschaffen werden.

II. Zusammenfassung der Ergebnisse

Ausgangspunkt der Untersuchung war die in den Worten Walter Ulbricht und den Beschlüssen des Zentralkomitees der SED erhobene Forderung, die Methoden der sozialistischen Wirtschaftsführung konsequent anzuwenden und alle Maßnahmen, die in dieser Hinsicht bestehen, zu beseitigen. Das bedeutet insbesondere auch die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den volkswirtschaftlichen Industriebetrieben zu verbessern. Aufgabe der Untersuchung war, hiervon ausgehend die einzelnen Merkmale des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu untersuchen.

Erste Feststellung war, daß das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung auf der Grundlage des Planes angewandt werden muß. Der Plan wiederum muß die Erfordernisse des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus und des Gesetzes der planmäßigen proportionalen Entwicklung widerspiegeln. Der Betriebsplan ist ein Teil des Volkswirtschaftsplanes, er muß auf technisch-begründeten Normen der Produktion beruhen. Auf der Grundlage der Normen und der staatlichen Planungsaufgaben für den Betrieb werden dem Betrieb Fonds zur Verfügung gestellt, die er im Prozeß der Planerfüllung ständig zu reproduzieren hat. Durch das System der Finanzierung durch die regelmäßigen Zahlungen an den Staatshaushalt und Formen der Berichterstattung übt der Staat die Kontrolle über die Verwendung dieser Fonds und die wirtschaftliche Tüchtigkeit des Betriebes aus.

Es wurde festgestellt, daß die operative Selbstständigkeit der Betriebe bei der Lösung der Planungsaufgaben das wesentliche Merkmal des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung ist. Die operative Selbstständigkeit findet ihren Ausdruck darin, daß der Betrieb juristische Person ist, berechtigt und verpflichtet ist, Liefer- und Absatzverträge mit anderen volkswirtschaftlichen Betrieben abzuschließen (Vertragssystem). Im staatlichen Wirtschaftsverwaltung gegenüber ist der Leiter des Betriebes persönlich verantwortlich. Es gilt der Grundsatz der individuellen Leitung und persönlichen Verantwortlichkeit.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung ermöglicht es, das Leistungsprinzip in allen seinen Formen voll anzuwenden. Es ist diejenige Methode der Verantwortlichkeit der zentralen staatlichen Leitung der volkswirtschaftlichen Betriebe, bei der die im volkswirtschaftlichen Sektor geltenden ökonomischen Gesetze so ausgenutzt und weiterentwickelt werden, daß die schöpferische Initiative der Werktätigen zur vollen Entfaltung gelangen kann. Es bildet damit eine wichtige Grundlage zur Verbesserung der sozialistischen Wettbewerbe in den Betrieben.

Die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung von den einzelnen volkswirtschaftlichen Betrieben setzt seine Anwendung auf die Produktionszielsetzung und -bewertung voraus. Letztere beiden gelten seine Merkmale bis zum Arbeitsplatz jedes Arbeiters, der auf der Grundlage der ihm vorgegebenen Normen und Planungsaufgaben jede Möglichkeit haben muß, seine Arbeit zu verbessern, der persönlich für die Ergebnisse seiner Arbeit verantwortlich ist und durch die Anwendung des Leistungsprinzips oder Prämien systems materiell am Ergebnis seiner Arbeit interessiert wird.

Die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfolgt auf der Grundlage der wertvollen Erfahrungen, die es uns ermöglichen, diese Methode der Wirtschaftsführung in kurzer Zeit einzuführen und zu vervollständigen.

Wirtschaftliche Rechnungsführung N. 3, 688/4, Blatt 3

Zur Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung sind zwar administrative Maßnahmen wichtig und notwendig, ebenso wichtig ist es aber auch, allen Werktätigen im volkseigenen Betrieb in unermüdlicher Aufklärungsarbeit zu helfen, die neuen Bedingungen, die der Aufbau stellt, zu begreifen, die neuen Aufgaben zu erkennen, wie sie in den Beschlüssen des ZK der SED und den Gesetzen der Regierung zum Ausdruck kommen.

Die weitere Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfolgt im harten Kampf gegen alle Erbschaftsformen der Überreste der Ideologie des Kapitalismus in den Köpfen der Menschen, die in den volkseigenen Betrieben, gleich an welcher Stelle arbeiten. Dazu ist es wiederum erforderlich, die Werktätigen konkret, sachlich zur Lösung der wirtschaftspolitischen Aufgaben anleiten zu können, ihre Kritik zu entfalten. Es ist notwendig, daß sich unsere Funktionäre bemühen, immer tiefer in die Probleme einzudringen, die Einzelheiten der Sache zu erfassen. „denn aus Kleingebissen wird jetzt Großes geschaffen“ (Stalin).

Die Festigung und Weiterentwicklung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den volkseigenen Betrieben ist in diesem Sinne eine wichtige Voraussetzung zur Herbeiführung des entscheidenden Umbruches in der Industrie wie ihn Walter Ulbricht in seiner Arbeit: „Es gibt eine Kraft, die fähig ist, die deutsche Frage zu lösen“ gefördert hat.

Literaturverzeichnis

- W. I. Lenin: „Die nächsten Aufgaben der Sowjetmacht“ (Ausgewählte Werke Bd. II, S. 297—303).
- J. W. Stalin: „Über die Aufgaben der Wirtschaftler“ (Fragen des Leninismus, S. 281—284).
 „Neue Verhältnisse — Neue Aufgaben des wirtschaftlichen Aufbaus“ (Fragen des Leninismus, S. 688—694).
 „Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR“
- Walter Ulbricht: „Die wichtigsten Aufgaben in der DDM: I Teil der Arbeit „Es gibt eine Kraft, die fähig ist, die deutsche Frage zu lösen“ (Neues Deutsches Land, 16. 4. 1959).
- Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 20. März 1959, GBl. 22/59.
- Beschluß des Zentralkomitees der SED über die Arbeit im VIII. Bergmann-Bericht.
- Beschluß des Zentralkomitees der SED über die Entfaltung des Feldzuges für strenge Sparsamkeit.
- Beschluß des Zentralkomitees der SED über die Durchführung des sozialistischen Wettbewerbs.

Gesellschaftliche und soziale Stellung des volkswirtschaftlichen Arbeitervolleständigen Organisations
Wirtschaftliche Rechnungsführung

II 025/3
Blatt 1

Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz und die Rentabilitätschulen für Arbeiter

Von N. D. Golowan

Der sozialistische Wettbewerb für eine sparsame Wirtschaftsführung ist im weiteren Sinne der Kampf des Sowjetvolkes für die Einsparung gesellschaftlicher Arbeit. In der Nachkriegszeit erlaubte dieser Wettbewerb das ganze Volk, und seine Stärke liegt darin, daß nunmehr die breiten Massen sich Methoden zu eigen machten, die hohe wirtschaftliche Kennziffern gewährleisteten. Es entstand und entwickelte sich der Wettbewerb für überplanmäßige Einsparungen durch Senkung der Selbstkosten, Verzicht auf staatliche Subventionen, Beschleunigung der Umachlagengeschwindigkeit der Mittel, ausgezeichnete Qualität der Produktion, Hebung der Produktionskultur, Pflege und Wartung der Ausrüstungen und Produktionssteigerung bei erhöhter Ausnutzung der Grundmittel.

Die neuen Formen des Wettbewerbs für eine sparsame Wirtschaftsführung sind untrennbar mit der Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Betrieb verbunden, die als Methode der planmäßigen Wirtschaftsführung dazu dient, die Einsparungen an gesellschaftlich notwendiger Arbeit in jeder Hinsicht zu erfassen. Eine der neuesten Formen des Wettbewerbs und der Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes (Abteilung, Abschnitt) ist seine Übertragung auf den einzelnen Arbeitsplatz, die sogenannte individuelle wirtschaftliche Rechnungsführung in Verbindung mit den Rentabilitätschulen.

Die individuelle wirtschaftliche Rechnungsführung und die Rentabilitätschulen entstanden erstmalig in der Molotow-Automobilfabrik und finden in den Betrieben unseres Landes eine immer größere Verbreitung.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz und die Rentabilitätschulen entstanden durch kameradschaftliche Zusammenarbeit der Stachanow-Leute, Meister und Wirtschaftler, die sich bemühten, neue innerbetriebliche Reserven aufzudecken.

Im November 1948 übernahmen die Stachanow-Arbeiter des 1. Automobilwerkes Tugow, Schalajew, Kuratschikow, Karpow sowie die Brigaden der Genossen Moitkin, Sutin und Murdejew unter aktiver Mitwirkung der Meister und Wirtschaftler die Verpflichtung, auf Grund der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz im Vergleich zu den geplanten fortschrittlichen Durchschnittsnormen Nitrolacke, Verdünnern und hochwertigen Schneidwerkzeuge einzusparen und zugleich die Qualität der Produktion zu heben.

Dank der ständigen Fürsorge seitens der Betriebsleitung und der Parteiorganisation wurde diese Initiative in einer außerordentlich kurzen Frist auch von anderen Abteilungen des Werkes aufgegriffen und im Verlaufe eines halben Jahres schnell weiterentwickelt. So arbeiteten im Januar 1949 320 Arbeiter, im Dezember 1949 bereits 600 und Ende des 1. Quartals 1950 bereits über 800 Personen nach der individuellen wirtschaftlichen Rechnungsführung. Immer mehr Arbeiter gehen zu diesem Verfahren über, und zwar in den verschiedensten Berufsgruppen, wie Maschinenarbeiter, Monteure, Schmiede, Formner, Schweißer, Reparaturschweißer, Wartungspersonal usw.

Am meisten hat sich die Einzel- und brigadenweise Erfassung der Ergebnisse der wirtschaftlichen Rechnungsführung bei den Montageabteilungen eingebürgert, in der Oberbetriebsleitung Nr. 1 u. a., wo über 45 Prozent der Gesamtzahl der in der Produktion tätigen Arbeiter erfaßt wurden. Auch das gesamte Reparatur- und Wartungspersonal arbeitet nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung.

Zur schnellen Entfaltung dieser neuen Form der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Abteilungen trugen auch die in dieser Hinsicht gesammelten Erfahrungen im Rahmen der wirtschaftlichen Rechnungsführung der Abteilungen und Abschnitte bei. Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz fand also nicht zufällig eine so weite Verbreitung vor allem in den fortschrittlichen, nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abschnitten.

Die schnelle Verbreitung dieses Verfahrens und die ständig wachsende Zahl der nach diesem Prinzip Arbeitenden (Rentabilitätschulen) zeugt davon, daß diese Bewegung in unserer Wirtschaft tief verwurzelt und weit beachtet ist und daß sie große Lebenskraft besitzt.

Die Rentabilitätschulen sind eine der wichtigsten Methoden der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz. (S. 10)

Die Hauptprinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz
 Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz erstreckt sich auf einen einzelnen oder, wenn am Arbeitsplatz gleichzeitig mehrere Arbeiter tätig sind, auf mehrere Arbeiter. Bei der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz wird die Planung nach folgenden Kennziffern festgelegt: 1. Materialverbrauch, 2. Arbeitsproduktivität und 3. Qualität der Produktion.

Das Planziel für Materialverbrauch wird in Form der Plannormen gegeben. Die Verpflichtung des nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung Arbeitenden besteht in der Senkung des Materialverbrauchs und sonstiger Aufwendungen im Vergleich zu den geplanten durchschnittlichen Durchschnittnormen. Die Plannormen werden für eine Zeit von sechs Monaten bestätigt und im Verlaufe dieser Frist nicht verändert. Das Planziel für Einsparungen kann auch eine Qualitätsverbesserung der Produktion durch Ausschubverminderung usw. vorsehen.

Das Qualitätsziel besteht in der Verpflichtung der Arbeiter, die technischen Bedingungen hinsichtlich der Qualität streng einzuhalten und im Bezug auf die Arbeitsproduktivität nicht hinter den bestehenden Normen zurückzubleiben.

Die geplanten Normen in Gestalt des Plansolls und die gegenseitigen Verpflichtungen zwischen Arbeitern und Meistern, also den Leitern der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abschnitte, bilden die Abkommen über wirtschaftliche Rechnungsführung. Als anschauliches Beispiel kann das erste derartige Abkommen des Werkes angesehen werden, das zwischen den Maschinenarbeiterinnen Sautkina und Burdejewa einerseits und dem Obermeister des nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abschnitts, Lapin, andererseits abgeschlossen wurde.

Abkommen über wirtschaftliche Rechnungsführung

zwischen den Arbeiterinnen Sautkina, D. P., Burdejewa, M. F., und der Verwaltung des Maschinenwerkes II über den Verbrauch an Schneidwerkzeugen.

Wir, die Arbeiterinnen Sautkina, D. P., und Burdejewa, M. F., treffen folgendes Abkommen mit der Verwaltung der Abteilung, vertreten durch den Leiter des nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abschnitts, Obermeister Lapin, W. A.:

Verpflichtung der Arbeiter

Um eine überplanmäßige Senkung des Verbrauchs an Schneidwerkzeugen zu gewährleisten, verpflichten sich die Arbeiterinnen Sautkina, D. P., und Burdejewa, M. F., beim Gebrauch der Schneidwerkzeuge die technischen Betriebsanweisungen streng zu beachten und unsere Aufmerksamkeit und Initiative auf eine höchstmögliche Verminderung des Werkzeugverschleißes zu lenken. Wir verpflichten uns, den Verschleiß an Schneidwerkzeugen im Vergleich zu den geplanten durchschnittlichen Durchschnittnormen (Tab. I) zu senken.

Wir verpflichten uns, die technischen Bedingungen hinsichtlich der Qualität der zu bearbeitenden Teile streng einzuhalten, Ausschub zu vermeiden und eine Monatsleistung zu erzielen, die nicht unter den geltenden Normen liegt.

Tabelle I

Werkzeug	Preis je Stück in Rubel	Normen des zu bearbeitenden Erzeugnisses	Plannorm des Werkzeugverschleißes je 1000 Stück Erzeugnisse
18 X 140	8 50	0,150	0,150
18 X 120	0,15 00	0,150	0 000
18 X 140	10 00	0,150	0,100
18 X 140	100 000	1 00	0,100

Verpflichtung der Verwaltung

Die Verwaltung wird ersucht, den Werkzeugverschleiß im Vergleich zur Plannorm im Laufe des Monats zu senken an die Kolleginnen Sautkina D. P. und Burdejewa, M. F. um 10% (Zehn) in Höhe von 20 Rubeln je Rubel überplanmäßiger Einsparung anzuerkennen.

Die Anerkennung des Werkzeugverschleißes ist auf Grund der Berechnungen zu erfolgen, die von den geteilten Werkzeuggangleitern vorgelegt wurden. Arbeiterunterbrechungen sind zu vermeiden.

Wirtschaftliche Rechenschaftführung II/1, III/1, Blatt 3

Große praktische Bedeutung hat die Festlegung der geplanten fortschrittlichen Durchschnitts-Verbrauchsnormen für Material, Werkzeug, Brennstoff und Strom sowie sonstige Materialien, die für den einzelnen Arbeitsplatz geplant werden. Die geplanten fortschrittlichen Durchschnittsnormen werden auf Grund einer Analyse der technischen Normen unter Berücksichtigung der besten Erfahrungen festgelegt.

Die fortschrittlichen Durchschnitts-Verbrauchsnormen für Material, Werkzeug, Brennstoff, Strom u. a. werden auf Grund einer Reihe faktisch erreichter fortschrittlicher Normen festgelegt, wobei die Untergrenze der Durchschnittsverbrauch und die Obergrenze der von den besten Stachanow-Arbeitern erreichte Verbrauch ist.

Die Festlegung fortschrittlicher Durchschnittsnormen kann natürlich niemals auf bloße arithmetische Berechnungen zurückgeführt werden, ihr muß ein Studium der konkreten technologischen und organisatorischen Bedingungen vorhergehen, unter denen sie zu erzielen sind.

Die fortschrittlichen Durchschnitts-Verbrauchsnormen für die beispielsweise in der Montageabteilung für das Kraftfahrzeug M 20 verwendeten Polierscheiben wurden wie folgt festgelegt: Nach der Norm der technologischen Abteilung beträgt der Verbrauch an Polierscheiben 2,8; nachdem die Arbeiter auf persönliche wirtschaftliche Rechenschaftsführung übergegangen waren, verbrauchten sie im Durchschnitt von vier Monaten folgende Mengen: Larin - 1,35, Knjazew - 1,70, Rogow - 1,30, Tschirkow - 1,40, Sprikschow - 1,35, Gorochow - 1,35, Betin - 1,65, Kusin - 1,65, Grischin - 1,30, Skukow - 1,35, Tschupkin - 1,70.

Der durchschnittliche Verbrauch sämtlicher Arbeiter betrug

$$\frac{1,35 + 1,70 + 1,30 + 1,40 + 1,35 + 1,35 + 1,65 + 1,65 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30}{12} = 1,47$$

Die fortschrittliche Durchschnitts-Verbrauchsnorm für Polierscheiben muß in dem genannten Beispiel das gewogene Mittel sein, das nach den tatsächlichen Daten von sechs Arbeiter (Larin, Rogow, Tschirkow, Gorochow, Grischin und Skukow) festgelegt wird, die eine im Vergleich zum Durchschnitt aller in der Polierschleifung beschäftigten Arbeiter niedrigere Verbrauchsnorm zu verzeichnen haben (1,47).

$$\frac{1,35 + 1,30 + 1,40 + 1,35 + 1,30 + 1,35}{6} = 1,35$$

oder aufgerundet 1,3.

Die Möglichkeit, eine fortschrittliche Durchschnitts-Verbrauchsnorm für Polierscheiben in Höhe von 1,3 je Karosserie anzusetzen, ergab sich letztendlich aus einer Analyse der Arbeit eines jeden einzelnen. Inbesondere zeigte die Analyse, daß der beste Stachanowarbeiter, Larin, dank einer Reihe von Maßnahmen bei vorzüglicher Qualität der Arbeit im Verlaufe des 1. Quartals konstant nur 1,30 und 1,30 Polierscheiben benötigte. Der Polierer Knjazew, der nach der gleichen Methode arbeitete, verbrauchte im Verlaufe der folgenden zwei Monate im Durchschnitt 1,7 bis 1,7 Scheiben je Karosserie.

Die Richtigkeit der festgelegten fortschrittlichen Durchschnitts-Verbrauchsnormen an Polierscheiben wurde auch durch die von allen Arbeitern erzielten Ergebnisse im folgenden Quartal bestätigt. Der tatsächliche Durchschnittsverbrauch an Scheiben durch alle Arbeiter belief sich in den ersten beiden Monaten nach der neuen Norm bei vorzüglicher Qualität - auf 1,31. Diese gute Ergebnisrate ist dadurch erklärbar, daß fast alle Polierer nach der Arbeitsmethode Larins verfahren.

Bei der Überführung des einzelnen Arbeitsplatzes auf die wirtschaftliche Rechenschaftsführung sind es aber ebenan wie beim Abschluß auf der Abteilungsebene aufgestellte Normen und Präzedenz notwendig.

Die nach dieser Methode erzielten Ergebnisse werden von der Abteilung mit den geplanten mit den tatsächlichen Aufwendungen für die Gesamtleistung der Werkstatt oder gefertigten Teile während des Berichtsjahres als solche im gegenwärtigen Bericht (Meter, Stück usw.) als auch wertmäßig in der Abrechnung gegenüber der Abteilung verglichen.

Die Erfüllung der Verpflichtungen wird auf Grund der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung durch die planwirtschaftliche Section der Abteilung in der Abrechnung der Rechenschaftsführung bis spätestens 10. des folgenden Monats festgestellt.

Eine wichtige Bedingung für die Durchführung dieser Rechenschaftsführung ist die wirtschaftliche Rechenschaftsführung der gesamten Werkstatt. Die Erfassung des Verbrauchs an Werkzeugen, Brennstoffen, Strom, Wasser usw. durch die Ausschüsse erfolgt nach dem derzeitigen Stand der Dinge. Die Rechenschaftsführung wird eine Sonderstatistik eingerichtet.

Die mit der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung verbundenen Aufgaben der Rechenschaftsführung hängt von den Besonderheiten der Werkstatt ab. Die Rechenschaftsführung (Charakteristika für sämtliche Arbeiter) wird in der Abrechnung der Rechenschaftsführung

oder Lieferbücher für jeden Arbeiter bzw. für jede Gruppe in den Material- und Werkzeugangaben. Im persönlichen Konto wird die Menge des empfangenen Materials je Tag und für die einzelnen Materialsorten verzeichnet sowie die Menge des an die Ausgabe zurückgegebenen Materials, falls der Arbeiter im Verlaufe der Schicht dieses nicht zurückverbraucht hat. Als Beispiel sei eine Seite des Lieferbuchs (Tab. 2) angeführt.

Brigade Chromow

Tabelle 2

Materialeinzelkonto			Lieferbuch Nr. _____		
No. _____			für empfangenes Material im März 1950		
Angabe 1947	Abschluß 1948	Brigade			
Beschreibung (Mater. Anzahl usw.)					
Warencard-Nr.	Menge	Preis	No. des Auftrags	Lager	
				je Tag	je M. -st
	kg	6 Rbl. 30 K.		365 kg 1657 Rbl.	7093 kg 66000 Rbl.
Mehrvorkauf		Wirtschaftler		Mehrvorkauf und Stempel Buchhalter der Abteilung	
empfangen		Lagerbestand		Rest	
Datum	je Tag	seit Monatsbeginn	Lagerverwalter	Empfänger	Rest
1 III	190,2		Kowalewa	Chromow	6070,8
2 III	300,7	300,9	Kowalewa	Chromow	6370,1
3 III	150,6	351,5	Kowalewa	Chromow	6520,5
10 III	100,9	652,4	Kowalewa	Chromow	6621,7
31 III	173,7	826,1	Kowalewa	Chromow	6795,0

(Geprüft vom Buchhalter der Materialverwaltung Miloslawski)

Monatsergebnis

1) Laut Plan	a) Menge	7 000 kg	b) Preis 6 Rbl. 30 Kop.
	c) Wert	66 000 Rbl.	
2) Ist	a) Menge	6 701 kg	b) Preis 6 Rbl. 30 Kop.
	c) Wert	59 001 Rbl.	
3) Einsparung	a) Menge	3 299 kg	ergibt 14 999 Rbl.

Auf Grund der persönlichen Materialverbrauchskonten und der Angaben der technischen Kontrollabteilung über die Menge der gelieferten Teile macht die planökonomische Section gemeinsam mit der Buchhaltung eine entsprechende Rechnung auf. Nach den genannten Angaben wird der tatsächliche Materialverbrauch je Fertigungseinheit und für die gesamte Fertigungsmenge ermittelt. Der Materialverbrauch laut Plan wird bestimmt, indem man die tatsächliche Menge der Fertigungsmenge mit der Planmenge multipliziert. Ein Vergleich der Plan- mit den Ist-Ergebnissen ergibt die erzielte Einsparung bzw. den Mehrverbrauch.

Um den Vergleich und vollständig auf die Kostenrechnungen der einzelnen Abteilungen, wie z. B. in der Glasherei, Schmiede usw., einzurichten, wird der Verbrauch der verschiedenen Materialien und der Ausschuss an den einzelnen Arbeitsplätzen und in den einzelnen Schritten täglich erfasst. Die erzielten Arbeitsergebnisse werden bereits am folgenden Tag den einzelnen zugänglich gemacht. Ein derartig operatives Erkennungsprozess hat große praktische Bedeutung.

Die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung verfahrenen Arbeiter erhalten für überplanmäßige Einsparungen unter Beachtung der entsprechenden Bedingungen materielle Vergünstigungen in Gestalt von Prämien. In Bezug auf die materiellen Anreize der Arbeiter bei überplanmäßigen Einsparungen, die auf Grund der wirtschaftlichen Rechnungsführung erzielt wurden, lassen wir uns von den Hinweisen Stalin's über die Unzulänglichkeit der Glashereiverfahren im Arbeitslohn und die konsequente Durchführung des sozialistischen Prinzips der Entlohnung entsprechend der Leistung leiten.

Die Höhe der Prämien wird in einem allgemeinen Abkommen über wirtschaftliche Rechnungsführung geregelt, in jedem konkreten Falle jedoch mit dem überwachenden Meister festgelegt. Prämien werden in Höhe von 1 bis 20 Rubel überplanmäßiger Einsparung festgelegt. Wir geben ein Beispiel für die Prämienzahlung der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Kollegen.

Geplanter Materialaufwand pro Arbeitsplatz bei wirtschaftl. Rechnungsführung	Höhe der Prämien in Rubeln in Rubel überplanmäßiger Einsparungen
Metall	3-15
Werkzeuge	10-20
Leichter Holz	3-10
Stahlmetalle	2-5
Schmieröl	10-20
Verminderung des Ausschusses	3-20

Die Prämienzahlung der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung Arbeitenden erfolgt aus dem Prämienfonds, der dem Meister monatlich vom Leiter des Werkes und dem Abteilungsleiter in Höhe von 1 Prozent des geplanten Lohnfonds des betreffenden Abschnitts zur Verfügung gestellt wird. Übersteigt dabei die Prämien-summe des Fonds des Meisters, so erhält er die notwendigen zusätzlichen Mittel aus dem Direktorenfonds.

Die führende Rolle bei der Umstellung auf wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz gebührt dem Meister als dem Leiter des nach dem gleichen Prinzip verfahrenen Betriebsabschnitts. Die technischen Stellen sowie der Produktions- und Wirtschaftsaparat müssen den Meister unterstützen, ohne ihn jedoch zu ersetzen. In Fragen der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz haben wir uns von den Weisungen des ZK der KPdSU(B) und der Regierung über die wichtige Rolle des Meisters in der Produktion leiten zu lassen.

Dem Übergang auf das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Arbeit der nach diesem System Tätigen geht eine entsprechende Ausbildung in den Betriebsabschnitten durch Massenaufklärung und Austausch der besten Erfahrungen der Stahnarbeiter auf dem Gebiet der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz einher.

Der Übergang der einzelnen Arbeiter auf dieses System ist mit einer umfassenden organisatorischen und gründlichen Vorbereitungsarbeit verbunden.

Dieses besteht jedoch nicht nur in der Planung richtiger fortschrittlicher Durchschnittsnormen, im Aufbau einer genauen Statistik und der Festlegung entsprechender materieller Anreize. Das ist nur der Anfang einer großen Arbeit zur Ausnutzung der innerbetrieblichen Reserven. Die Einführung fortschrittlicher Durchschnittsnormen bedingt das Studium der besten Erfahrungen, die Ausarbeitung und Einführung konkreter organisatorischer und technischer Maßnahmen und die allseitige Verbesserung der technischen und wirtschaftlichen Ausbildung der Arbeiter, andererseits erweisen sich die geplanten fortgeschrittenen Durchschnittsnormen als unreal.

Der Übergang der Arbeiter auf die wirtschaftliche Rechnungsführung trägt nicht mehr dazu bei, den sozialistischen Wettbewerb der Arbeiter unter der einfachen Arbeiter und des technischen Personals um die Erhöhung der überplanmäßigen Akkumulation zu verhindern und zu verhindern.

Erfrahrungen der Stachanowarbeiter mit der wirtschaftlichen Reduzierung

Durch den Übergang auf die individuelle wirtschaftliche Reduzierung haben die Stachanowarbeiter neue Quellen für eine weitere Steigerung der sozialistischen Akkumulation erschlossen. Dem Beispiel von Geraschow, Larin, Schichow, Chararin und anderen Arbeitern der Montageabteilung folgend, haben die im Kabinenbau erste im Prob- und Schweißwerk beschäftigten Stachanowarbeiter im Jahre 1948 20 % wertvolle Zinnoxydlegierungen und andere Nichtnormmetalle weniger verbraucht, als die Normen vorsehen.

Insbesondere konnte die Fabrik Tausende von Kraftwagen liefern, für deren Herstellung das von der Holzgasse eingeparte Buntmetall verwendet wurde. Die Stachanowarbeiter erreichten diese Einsparung nicht durch genauere Erfassung und sparsamsten Verbrauch des Materials, nicht durch Steigerung der Qualität und Rationalisierung der Fertigungsprozesse.

Beim Verbrauch von Zinnlot für die Glättung der Außenflächen der Kraftfahrzeuge richteten sich die Stachanowarbeiter bei der Stärke der aufgetragenen Schicht streng nach den technischen Vorschriften. Außerdem wurden bei diesen Arbeiten besondere Vorrichtungen eingeführt, durch die ein schnelles Ausbrülen ermöglicht wurde. Gleichzeitig wurden in den Abteilungen, in denen Einzelteile im Eisenblech geschweißt werden, die Anforderungen an die Einrichtgenauigkeit der Gewerbe wesentlich erhöht.

Auf Vorschlag der im Probwerk arbeitenden Stachanowarbeiter wurden die Kugelmotoren nicht mehr geölt, sondern im Punktschmierverfahren verbunden.

Diese und zahlreiche weitere Maßnahmen ließen gleichzeitig auch eine Qualitätssteigerung zu.

In der Gläsererei haben die Stachanowarbeiter und -arbeiterinnen Kasar, A. Melnikowa, Gusew, Popkow, Charlamow, Kalinin, Mamak, Irtshkin, M. W. Stcherkina, Chramow, Stschepin, Isperski u. a. nach einem Jahr wirtschaftl. bei Rohmangelführung über 20 t Öl und Firnis, 70 t Roggenmehl, viele Tonnen Bindemittel, Graphit, Lykopolium, über 20 t Ruß, 20 t Koks, 70 t Drahtnetz usw. eingespart. Die Verluste durch Ausschuß usw. wurden erheblich verringert, die Qualität der fertigen Güter dagegen verbessert. Zur größtmöglichen Verringerung des Verlustes an Formmasse wurde in der Gläsererei eine Bunkeranlage gebaut, so daß die Kernmasse zunächst mechanisch und ohne Verluste gefördert werden kann. Allein die Verringerung des Spieles zwischen Tisch und Grundplatte der Formmaschinen ermöglichte eine Verlustminderung an Formwerkstoffen von 20 Prozent.

Für die Verteilung der Bindemittel wurde ein besonderes zuverlässiges Meßbehälter konstruiert. Durch diese einfache Maßnahme konnte der Verlust an Bindemittel in der Gläsererei um über 20 kg monatlich verringert werden.

Für die Lagerung der Formkerne wurden besondere Gestelle sowie fahrbare Regale eingeführt. Alle beschädigten Formkerne werden wieder instand gesetzt. An Stelle der Handabreibung erfolgt die Kalibrierung mit Maschinen. Eine große Ersparnis wird dadurch erzielt, daß statt des ölhaltigen Bindemittels G-Gl das ölfreie Bindemittel G-3 verwendet wird (erstere kostet 0,25 Rubel, letztere 1,25 Rubel je kg).

Durch den mechanisierten Transport der Formkerne von den Öfen zu den Gläserereien konnten die Kernverluste in der Gläsererei um 20 Prozent gesenkt werden. Zweck der Einsparung von Formmasse wird der Kern des Getriebegehäuses mit Hilfe einer Fräshöhle ersetzt. Statt drei Formkernen bei der Formung der Nuten wird nur noch ein einziger Kern verwendet.

Nach dem Beispiel der Stachanowarbeiter und -arbeiterinnen Sautkow, Nurdowa, Kulatschkow, Karpow, Molin, Nikuschina, Samurajewa, Chorkowa, Kurdjukowa u. a. vermieden die Schleifer und die Schmiede im vorigen Jahr für etwa 1 Mill. Rubel Werkzeuge einzusparen.

Die Werkzeugverschleißrate erzielt man durch rechtzeitiges, ordnungsgemäßes Schlichten, sorgfältige Kühlung, feste Einspannung, Verbesserung der Form und andere technische und organisatorische Maßnahmen. An vielen Maschinen sind Tabellen mit Angaben über Lebensdauer und Belastbarkeit der Werkzeuge angebracht.

Ein Merkmal führt aus: „Beim Vorfräsen der Stopfbuchsen im Zylinderblock wird häufig die letzte Profilfräse zu Bruch. Wir untersuchten die Ursache und beschlossen die Buchse sorgfältig nach der Länge des Kurbelgehäuses auszuwählen. Die für solche eine besondere Lehre geschaffen werden. Nach Einführung dieser sachdienlich einfachen Maßnahme können Eisenbrüche nicht mehr vor.“

Für einen sparsamen Verbrauch an Gewerben zu erzielen, haben die Stachanowarbeiter in der Gewerbeschneide die Erwärmtemperatur streng ein, die Rollen des Schneidbühnen der Gewerbe werden rechtzeitig gereinigt, auf Kühlung und Schlichtung Beachtung wird streng geachtet usw. Durch Entzündung der Rollen durch Gewerbeschneide und sorgfältige Einrichtung konnten die Erwärmtemperatur und die Lebensdauer der Gewerbe um das 1,5fache verlängert werden.

Wirtschaftliche Rechnungsführung II/3, 603 A, Blatt 3

Es handelt sich um die Einrichtung der Gewerke soll, worauf wir früher berichtet hatten. Außerdem wärmer als im Winter vor Arbeitsbeginn die Gewerke vor, da sonst bei dem plötzlichen Temperaturwechsel die Gewerke manchmal reißen.

Stachanowarbeiter der Fertigmontage haben 13 000 m Textilien eingespart. Die Einsparung von Gewebe erfolgte durch zweckmäßigen Zuschnitt der Muster sowie durch Anfertigung zahlreicher Teile aus Stoffabfällen. Früher wurden die Industriescheiben zum Filieren der verchromten Teile eigens aus Newcastliff hergestellt, heute benutzt man dafür Textilabfälle.

Außerst auschlußreich sind die von der Schwärderbrigade des Gen. A. B. für das Jahr 1948 durch die wirtschaftliche Rechnungsführung erzielten Ergebnisse im Vergleich zu den technischen Normen. (Siehe Tabelle 3)

Die Materialeinsparungen bei der individuellen wirtschaftlichen Rechnungsführung werden in der Regel von einer Qualitätsverbesserung begleitet.

Legierter Verbrauch	Masseinheit	Aufwand in Naturaleinheiten			Wirtschaftlicher Verbrauch (im 1948 Kubik)		
		lost Flou	totale höher Verbrauch	Einpaungen	lost Flou	totale höher Verbrauch	Einpaungen
Elektroden	1000 kg	115	109	20	808	808	17
Strom	1000 kWh	0,56	0,17	0,09	1148	1148	17
Arbeitsverluste	%	2,0	1,0	0,7	2,1	2,1	17
Insgesamt	—	—	—	—	2274	2274	17

Die Rentabilitätsschulen für Arbeiter

Die Arbeit nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung setzt voraus, daß der Arbeiter über Wirtschaftspragen eines Abschnitts und eines Arbeitsplatzes Bescheid wissen muß. Aus diesem Grunde wurden auf Initiative der Wirtschaftsprüfung der Abteilungen Rentabilitätsschulen für Arbeiter eingerichtet, die in erster Linie von allem zwei Gebiete behandeln. Sie machen die Arbeiter mit den Kostenbedingungen vertraut, insbesondere mit den Nebstkosten der durch das Werk hergestellten Kraftfahrzeuge, mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Abteilung, des Abschnitts und am Arbeitsplatz. In dieser Hinsicht werden den Arbeitern an konkreten Beispielen ihrer Arbeit und an den Beispielen der Fabrik, den Arbeiter die möglichen Wege der Kostenenkung gezeigt. In den Schulen können sich die Arbeiter besser mit den Normen und Preisen der verschiedenen verbrauchten Materialien vertraut machen. Auf anschauliche Weise wird ihnen die Wirtschaftlichkeit der Arbeiter die Gewerke der politischen Ökonomie des Sozialismus. Hier über hinaus behandeln die Meister und Techniker Fragen der Rentabilität. Dies in dem betreffenden Abschnitt und zeigen die Wege der Kostenenkung. Als typisches Beispiel zeigt der Meister wie Metall-Werkzeuge Schmelz- und Gießereiarbeit sparsam verwendet werden.

Die Unterrichtsgestaltung soll in dementsprechender Weise durchgeführt werden.

Masterprogramm für den Unterricht der Arbeiter in den Rentabilitätsschulen

- Thema
- Der Nachkriegs-Fünfjahresplan der Wirtschaft der UdSSR
- der Volkswirtschaft der UdSSR
- Allgemeine Produktions- und Wirtschaftspragen der Abteilung
- Normen und Preise
- Produktionskosten
- Produktionserlöse
- Kostenenkung und Rentabilität

	Übertrag	13
Einsparungen von Material, Werkzeugen, Brennstoff, Strom und Verringerung unnötiger Aufwendungen		6
Der wirtschaftliche Wettbewerb in der Wirtschaft und die Beschleunigung der Umrüstungsarbeiten		2
Die wirtschaftliche Rechnungsführung		1
	Insgesamt	22 Std

Der Unterricht in den Rentabilitätsschulen sieht laut Programm vor, daß der Arbeiter das Technikum besuchen muß. Die Arbeiter sprechen sich anerkennend über den Wirtschaftsunterricht aus.

Der Unterricht, der die Arbeiter mit den wirtschaftlichen Fragen der Produktion vertraut macht, trägt zugleich zur besseren Ausnutzungstechnik und zur Hebung des kulturellen und technischen Niveaus der Arbeiter bei.

Die Bedeutung der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz

Die politische Bedeutung der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz und der Rentabilitätsschule besteht darin, daß sie die breiten Schichten der Arbeiter in den Kampf um die Steigerung der sozialistischen Akkumulation einbezieht, die dazu beiträgt, ihr kulturelles und technisches Niveau zu heben und ihnen die kommunistische Einstellung zur Arbeit anzuerziehen.

Der Maschinenarbeiter Gorochow schenkte früher den um seinen Arbeitsplatz herumliegenden Zinnblechkörnern keine besondere Aufmerksamkeit. Mit dem Übergang auf wirtschaftliche Rechnungsführung stellte er fest, daß jedes Kilogramm dieses Rohstoffes 23 Rubel 80 Kopfen kostet. Jetzt sammelt er nach Beendigung der Schicht jedes Stückchen sorgfältig auf, um es der Produktion wieder zuzuführen.

Die kommunistische Einstellung zur Arbeit beschränkt sich jedoch nicht nur auf das Sparsamkeitsregime. Die nach der individuellen wirtschaftlichen Rechnungsführung Arbeitenden entfalten große schöpferische Initiative in Bezug auf die weitere Verbesserung des Fertigungsprozesses. Die ökonomische Bedeutung der individuellen wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Rentabilitätsschulen besteht darin, daß durch die Festlegung der planmäßigen Führung breite Massen in den Kampf für Kostenenkung und überplanmäßige Steigerung der Produktion aus eingeparteten Materialien sowie zur Qualitätssteigerung und Beschleunigung der Umrüstungsarbeiten einbezogen werden, was letzten Endes auf eine Einsparung gesellschaftlich notwendiger Arbeit hinausläuft.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung des einzelnen Arbeiters und die Rentabilitätsschulen tragen dazu bei, die technischen Materialnormen zu senken, so z. B. überall der Materialverbrauch in der Montageabteilung vor Übergang der Arbeiter auf die wirtschaftliche Rechnungsführung in der Mehrzahl der Fälle die Normen. Heute ist der Verbrauch wesentlich gesunken, und die technischen Normen sind unter Berücksichtigung der Leistungen der Maschinenarbeiter revidiert worden.

Tabelle 6

Material	Vor Übergang auf wirtschaftliche Rechnungsführung	Verbrauch			
		1948		1949	
		geplante Normen	tatsächlicher Verbrauch	geplante Normen	tatsächlicher Verbrauch
Spezialmetalle	18	16	15	14	13
Metalle	10	9	8	7	6
Einzelteile	5	4	3	2	1

In einer Reihe von Fällen waren die technischen Maßstabnormen veraltet und sind lange Zeit nicht revidiert worden. Zuweilen gab es überhaupt keine technischen Normen. Bei individueller wirtschaftlicher Rechnungsführung ist eine derartige Situation unmöglich, denn sie ertzt Normen voraus und kontrolliert sie.

Die Senkung des Materialverbrauchs vermindert die im Umlauf befindlichen Materialbestände und ist ein wichtiger Faktor für die Beschleunigung der Umschlaggeschwindigkeit der Mittel in der Montageabteilung (beispielsweise sanken die relativen Materialvorräte (ohne Berücksichtigung des wachsenden Produktionsprogramms) mit der Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung um 23 bis 30 Prozent).

Heute ist die wirtschaftliche Rechnungsführung in Verbindung mit den Rationalitätsschulen in unserem Werk zu einem mächtigen ökonomischen Hebel für die Ausnutzung innerbetrieblicher Reserven geworden.

Die geplanten jährlichen Aufwendungen für die Arbeitsplatzbestände Ende des vorigen Jahres Hunderte Millionen Rubel, die Einsparungen im Jahre 1957 gemessen am Monat Januar, aber werden 28 Millionen Rubel übersteigen. Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz festigt die Einzelleistung des Meisters und hebt noch mehr seine Bedeutung als gleichberechtigter Wirtschaftspartner in der Produktion. Zugleich wird er die Wirtschaft seines Abschnittes auf konkretere und wirtschaftlichere Weise leiten.

Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz und die Rationalitätsschulen sind somit neue, fortschrittliche Formen der sozialistischen Arbeitsorganisation in der Produktion und verdienen daher weiteste Verbreitung.

(Erschienen im Verlag Kultur und Fortschritt (1957) Heft 11, S. 12-13)

eigenen Mitarbeiterstabes sowie seine Organisation

Wirtschaftliche Rechnungsführung

Blatt 1

Das neue Rechnungswesen als Instrument zur Förderung der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes

Erster Teil: Wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Abteilung	Seite
I. Einleitung	1
II. Verantwortungs- und Leistungsprinzip	2
III. Planung	3
A. Kennziffern Produktion	4
B. Kennziffern Arbeitskräfte und Löhne	5
C. Kennziffern Produktionskosten	5
D. Organisatorische und technische Kennziffern	5
VI. Verrechnungspreise	10
V. Umstellung der Abteilungen	11
VI. Materielle Interessiertheit und damit im Zusammenhang stehende Probleme	12
Zweiter Teil: Wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Brigade und am Arbeitsplatz	14
I. Einleitung	14
II. Aufgaben und Ziele	14
III. Bildung von Brigaden	15
IV. Struktur der Brigaden	16
V. Planung der Brigaden	17
VI. Erfassung der Leistungen und Kosten	18
VII. Schulung innerhalb der Brigaden	20
VIII. Brigadenbücher	21
IX. Brigadenrechnung, der Leistungsmaß der Brigaden	21
X. Wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz	22

Erster Teil:

Wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Abteilung

I. Einleitung

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes ist ihrem Charakter nach als eine Vertiefung der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebes anzusehen. Bereits im Jahre 1959 formulierte das Zentralkomitee der KPdSU(B) wichtige Leitthesen zu ihrer Verwirklichung. So heißt es z. B. in dem bedeutsamen Beschluss des Zentralkomitees der KPdSU(B) vom 1. Dezember 1959 „Über die Reorganisation der Industrieverwaltungen“, daß die konsequente Durchführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben Maßnahmen erfordert, die geeignet sind, Erfolge und Mängel der einzelnen Abteilungen und Abschnitte der Betriebe aufzudecken. In seinem Vorschlag vom 10. April 1959 machte das Zentralkomitee der KPdSU(B) dem obersten Volkswirtschaftsrat den direkten Vorschlag, die wirtschaftliche Rechnungsführung „auf jede Abteilung“ auszudehnen und „bis zum Aggregat und zur einzelnen Brigade ein Produktionsmaß festzulegen“. Im November 1959 folgte dann der Erlaß des obersten Volkswirtschaftsrates der UdSSR, nach dem die Abteilungen und anderen Abschnitte des Betriebes auf die wirtschaftliche Rechnungsführung anzustellen waren.

Diese kurze Darstellung zeigt uns die Entwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes in der Sowjetunion.

Welche Bedingungen bestehen bei uns, um die Erfahrungen unserer sowjetischen Freunde auch auf diesem Gebiet richtig anzuwenden?

Ihr derzeitiger Stand der Entwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb unserer volkseigenen Betriebe wurde treffend durch Fred Oelner gekennzeichnet, der auf der theoretischen Konferenz der sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, Landabteilung Sachsen, am 8. Februar 1961, folgendes ausführte:

„Die Lage ist es, daß wir unsere mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung viel weiter gekommen sind als oben. Und darin liegt ein Widerspruch! Kann denn diese innerbetriebliche wirtschaftliche Rechnungsführung das gesteckte Ziel er-

reihen, wenn die der Verwaltung des gesamten Betriebes die Führung der wirtschaftlichen Rechnungsführung nicht anvertraut wird?"

Diese Forderung Fred Oetters wird jeder Kollege bestätigen, der sich mit der Einrichtung der Abrechnungsbuchführung oder der Ergänzungsrechnung in seinem volkseigenen Betrieb beschäftigt hat. Dieser Widerspruch war es, der uns in den meisten unserer volkseigenen Betriebe bei der Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes nicht hat vereinnahmen lassen. Auf der einen Seite standen die berechtigten Forderungen der Betriebskollegen unserer Arbeiter nach Ergänzungsrechnung und ordnungsgemäßer Abrechnung von Einsparungen aller Art, und auf der anderen Seite standen - und stehen in sehr vielen Fällen auch heute noch - schäbliche Mängel in der Arbeit, vor allem der Abrechnungen zur Lenkung des Betriebes, wie zum Beispiel unzureichende Planung, mangelhafte Arbeitsvorbereitung, schleppende Normenarbeit, ungeschickte Materiallieferungen usw., diese berechtigten Forderungen unserer Arbeiter gegenüber.

Obwohl diese Mängel kämpften bereits seit Jahren auch unsere Buchhalter, wenngleich ihre laufenden Beanstandungen, Hinweise und sonstigen Vorschläge beim eine Beseitigung der Mängel erforderten.

Wenn heute vor den Werktätigen unserer volkseigenen Betriebe die Forderung steht, mehr und wirtschaftlicher zu produzieren, wenn heute unsere Werktätigen in zunehmendem Maße erkennen, daß zur Verwirklichung dieser Forderung die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes das entscheidende Mittel ist, so werden es auch die Buchhalter unserer volkseigenen Betriebe sein, die die Verwirklichung dieser Forderung nach besten Kräften unterstützen werden.

Denn sie erkennen hierzu, daß ihre nahezu jahrzehntenlang Hinweise, welche sich die Kollegen, vor allem aus dem technischen Arbeitsbereich nur ungern anhörte, zu Recht bestanden.

Die Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung des gesamten Betriebes unterscheiden sich von denen der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes. Es werden die einzelnen Teile des Betriebes, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten nicht juristisch selbständig, sie treten nicht in direkte Beziehung zur Bank oder zum Staatshaushalt, sie verkaufen ihre Produktion nicht an Dritte - auch nicht an andere Teile des Betriebes -, sie treten nicht in direkte Verbindung mit Lieferanten und geben auch nicht selbständig Erlöse an die entsprechenden Stellen außerhalb des Betriebes ab. Dazwischen Versuche werden in den vergangenen Jahren vereinzelt in der Sowjetunion durchgeführt, brachen aber keine Früchte. Der sowjetische Ökonom Djatschenko stellt dazu fest:

„Eine dazwischen Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Abteilungen erreicht hinsichtlich des für den gesamten Betrieb einheitlichen Reproduktionsprozess, schmälert die Möglichkeiten, mit den Mitteln des Betriebes einzeln zu manövrieren, sie optimal zusammenzuhalten, die Unabhängigkeit zu gewährleisten, erhöht die Gemeinnutzen und bestmögliche die Einheitlichkeit der Produktions-, Absatz-, Versorgungs- und Finanzfähigkeit des Betriebes.“

II. Verantwortungs- und Leistungsprinzip

Wenn bereits anfangs festgestellt wurde, daß die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes ihren Charakter nach als eine Vertiefung der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebes anzusehen ist, so müssen wir uns, um dieses richtig zu verstehen, die Einrichtung der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebes zumindest kurz vor Augen halten.

Sinngemäß sagte der sowjetische Autor Djatschenko dazu folgendes:

„Ein Betrieb, der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitet, ist interessiert

1. an der Senkung des Aufwandes an lebendiger und vorgegenständlicher Arbeit (je Fertigungseinheit) und
2. an der Erfüllung und Übererfüllung der Planaufgaben.

Er hat darüber hinaus die Möglichkeiten, dieses Ziel durch richtige Ausnutzung seiner Mittel und durch wirtschaftliche Initiative zu erreichen. Indem der Betrieb ferner den tatsächlichen Aufwand und die Ergebnisse seiner Arbeit mit den geplanten Aufwandsnormen und den Planaufgaben vergleicht, kann er ständig feststellen inwieweit sein Aufwand dem gesellschaftlich notwendigen Aufwand entspricht.“

1 F Oetters: Über die wirtschaftliche Rechnungsführung, Berlin 1952, Seite 62.
2 Djatschenko: Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung. In: Kleine Rederei der Gewerkschaft für Doctern-Sowjetische Freundschaft, Heft III, Berlin 1952, Seite 69.
3 Ebenda, Seite 69.

Wirtschaftliche Rechnungsführung, 1. 9. 1951, S. Blatt 2

Die Vollziehung dieser Zielsetzung bedeutet, daß nicht nur der Werkleiter eines volkswirtschaftlichen Betriebes, sondern tatsächlich jeder einzelne Werktätige sich um die Verwirklichung dieser Aufgaben ständig bemüht.

Es wird damit jeder Werktätige zum Wirtschaftler am Arbeitsplatz. Jeder Werk-
tätige wird so erzieht, wie nach den Ausführungen Fred Oelßners auch jeder Wirt-
schaftsfunktionär zu arbeiten hat, nämlich, daß er sich dem Volksgut gegenüber so
verhält, als ob es sein Eigentum wäre, daß er bestrebt ist, dieses Volksgut sorgfältig
zu verwalten und anzuwenden, um unsere Pläne zu erfüllen.

So zu arbeiten, heißt die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Be-
triebes zu verwirklichen. Wir dieses im einzelnen geschieht, soll an den folgenden
allgemeinen Prinzipien für die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Ab-
teilung verdeutlicht werden.

An der Spitze einer Abteilung, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung
arbeitet, muß ein Abteilungsleiter stehen, der für alles, was in der ihm anvertrauten
Abteilung geschieht oder auch unterlassen wird, die volle persönliche Verantwortung trägt.
Er trägt im vollen Bewußtsein dieser Verantwortung seine Entscheidungen d
für alle Werktätigen in der Abteilung. Gewiss des Mandats sind. Dieses Prinzip der
persönlichen Verantwortung beschränkt sich jedoch nicht nur auf den Leiter der
Abteilung, sondern gilt in gleicher Weise für alle in der Abteilung Beschäftigten.
Jeder einzelne Kollege ist für die Erfüllung der ihm übertragenen Aufgaben persö-
nlich verantwortlich. Der Leiter der Abteilung zeichnet sich dadurch aus, daß er der
erste Organisator der Arbeit in der Abteilung ist, und seine Hauptaufgabe ist es,
die Arbeit aller Werktätigen in der Abteilung auf das allen gemeinsame Ziel, nämlich
die Erfüllung des Planes, hin auszurichten.

III. Planung

Zur bewußten Mitarbeit an der Erfüllung des Planes gehört aber vor allem, daß
unsere Werktätigen wissen müssen, welche Aufgaben sie in welcher Zeit und mit
welchen Mitteln zu erfüllen haben.

Der Plan des Betriebes besetzt nicht etwa, wie einzelne Kollegen in unseren volks-
eigenen Betrieben bisher anscheinend meinen, aus einer Aufzählung der bereits
gegebenen Möglichkeiten. Ein Plan setzt vielmehr ein Ziel, welches unter Überwin-
dung aller bestehenden Schwierigkeiten zu erreichen ist, und die Massenaktivität
unserer Werktätigen ist die Gewähr dafür, daß die von unserer Heisterung festgelegten
Planaufgaben nicht nur erfüllt, sondern sogar übererfüllt werden. Die Massenaktivi-
tät gilt es bereits bei der Aufstellung des Planes zu wecken. Es muß der eigentlichen
Ausarbeitung des Planes in allen Abteilungen des Betriebes eine entsprechende
Vorbereitungszeit vorausgehen, in deren Verlauf Vorschläge für eine bessere Aus-
nutzung der Produktionsrichtungen, zur Beseitigung von Engpässen, für eine
bessere Anordnung der Maschinen, zur Einsparung von Material und Energie, zur
Herbeiführung des Ausschusses, zur Verbesserung der Produktionsmethoden und für
eine bessere Ausnutzung der Arbeitszeit gesammelt und durchgeführt werden.
Denn ist aber auch erforderlich, daß unseren Werktätigen alle die bisher im Betrieb
aufgetretenen Mängel aufgezeigt werden, die es verhindern, daß bessere Ergebnisse
in der Arbeit erzielt werden und sie aufgefordert werden, auf Grund ihrer eigenen
Erfahrungen Vorschläge zu deren Beseitigung einzubringen. Eine solche Vorberei-
tung schafft die Gewähr dafür, daß der Plan des Betriebes nicht nur erfüllbar sein
wird, sondern daß auch alle Reserven des Betriebes aufgedeckt und ausgeschöpft
werden. Eine solche Vorarbeit ist einzig und allein der Weg zum Plan für heute
aller Kollegen im Betrieb werden zu lassen.

Denn ist es aber auch erforderlich, daß der Plan nach seiner Aufstellung weiterhin
an die Kollegen im Betrieb herangetragen wird, daß sie mit diesem Plan vertraut
gemacht und dadurch in die Lage versetzt werden, den Kampf um die Erfüllung
einer Pläne bewußt zu führen. Dem Plan muß im Hinblick auf die Erfüllung
XVIII. Parteikonferenz der KPdSU(St) lehren: „Den Plan nur im Hinblick auf die
Betriebe zu erfüllen, wie das bisher der Fall war, systemlos für jeden Tag und
Tag zu erfüllen, in jedem Betriebsabchnitt von jeder Maschine, in jeder Maschine
und in jeder Schicht.“ Dazu ist notwendig wesentliche Teile des Planes, nämlich
auf die einzelnen Teile des Betriebes aufzuschließen. Was die Bedeutung
Bedeutung der innerbetrieblichen, der operativen Planung für die Verwirklichung
der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes ist.

Die innerbetriebliche Planung beschränkt sich aber nicht auf die Auf-
schlüsselung des Produktionsplanes. Auch andere technische, wirtschaftliche und
Kontrollpläne müssen für die einzelnen Abteilungen festgelegt werden. Die
Aufstellung ist so zu verfahren, daß die Anzahl der Kenngrößen, die für die
Erfassung der gesamten Tätigkeit der Abteilungen notwendig sind, möglichst gering

1. Lehrbuch Die Planung der Produktion im Volkswirtschaftlichen Betrieb, K. G. W. Verlag
Börsen- und Genossenschaftsverlag, Leipzig, 1951, S. 100.

arbeitenden Abteilungen so klein wie möglich gehalten wird. Die Aufgaben der einzelnen Kennziffern in den verschiedenen Abteilungen nicht gleichartig sind, die nach dem Erzeugnis gebildet wurden und darüber hinaus einen abgeschlossenen technischen Prozess umfassen, erhalten einen Plan mit einem relativ weiten Kreis von Kennziffern, der sich bis zu den Produktionskosten der Erzeugnisse erstreckt. Abteilungen, in denen insbesondere die Fertigung eines Erzeugnisses noch nicht erfolgt, erhalten einen Plan mit einer kleineren Zahl von Kennziffern.

Die produzierenden Abteilungen, die nach der wirtschaftlichen Bedienungsführung arbeiten, erhalten im einzelnen Kennziffern nach folgenden Abschnitten:

- A. Produktion
- B. Arbeitskräfte und -kosten
- C. Produktionskosten
- D. organisatorische und technische Maßnahmen.

A. Kennziffern Produktion

Die Aufschlüsselung des Produktionsplanes muß sich sowohl auf die zeitliche Festlegung der Aufgaben als auch auf die Verteilung der Aufgaben auf die einzelnen Teile des Betriebes erstrecken. Um einen ungleichmäßigen Produktionsfluß zu vermeiden, der in unseren vollzeitigen Betrieben zumeist auf Störungen in der Arbeit am Monatsende führt, ist es zweckmäßig, den aufgeschlüsselten Produktionsplan durch besonders ausgearbeitete Arbeitspläne zu ergänzen. Mit diesen Arbeitsplänen wird eine genaue Abstimmung der Durchführungszeiten aller planmäßigen Arbeiten gewährleistet. Sie schaffen die Voraussetzung für die rhythmische Arbeit aller Abteilungen und setzen Ende für einen gleichmäßigen Produktionsanstoß. Diese Arbeitspläne erstrecken sich unter Berücksichtigung der betrieblichen Erfordernisse jeweils auf Dekade, Woche, Tag oder Schicht. Das Produktionsziel dieser Pläne berücksichtigt die individuellen Fähigkeiten jedes Arbeiters und dessen Lebenszeiten. Durch diese Pläne wird es dem einzelnen Arbeiter möglich, die ihm übertragenen Aufgaben richtig einzuteilen und bereits von sich aus ein ungleichmäßiges Arbeiten zu vermeiden. Durch diese Pläne wird ein ununterbrochener Produktionsfluß und eine gleichmäßige und volle Auslastung der Ausrüstungen sowie letzten Endes die Verkürzung der Fertigungszeiten erreicht.

Ihr aufgeschlüsselte Produktionsplan ist gleichzeitig für die einzelnen Abteilungen die Verpflichtung, sich gegenseitig mit Rohstoffen, Materialien usw. zu versorgen, ihre Produktion aneinander weiterzuliefern und füreinander Hilfsleistungen auszuführen.

Der Abschnitt Produktion enthält neben der Aufschlüsselung des eigentlichen Produktionsplanes auch Kennziffern für die Ausnutzung der Ausrüstungen, wie Auslastungskoeffizient der Ausrüstungen, Schichtkoeffizient und Prozentsatz der Stillstandszeiten. Die Grundlage für die Festlegung dieser Kennziffern bilden die Maschinenkapazitätspläne, Maschinenbestandspläne und die Reparaturpläne für die einzelnen Maschinen. Solange in unseren vollzeitigen Betrieben derartige Pläne nur mangelhaft aufgestellt, nach ihnen nicht vollständig gearbeitet und vor allem die Einhaltung dieser Pläne nicht ordnungsgemäß kontrolliert wird, ist die Ausarbeitung derartiger Kennziffern unmöglich. Die auf diesem Gebiet vorhandenen betrieblichen Reserven gilt es aber gerade mit der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes, vor allem innerhalb der Abteilungen, zu erschließen.

Die Reserven die in der Erhöhung der Schichtkoeffizienten liegen, also in der Zahl der Schichten die je Ausrüstungseinheit in einem Tage geleistet werden, sind gleichfalls bei uns recht sehr groß. Der niedrige Schichtkoeffizient in einzelnen Betrieben, der bei 1,2 bis 1,4 liegt, zeigt davon, daß die Ausrüstungen bei weitem nicht voll ausgenutzt werden, d. h. die Maschinen arbeiten nur 16 bis 12 Stunden je Tag.

Und wie sieht es in unseren Betrieben mit Reparaturplänen für die einzelnen Maschinen aus? Zweifellos werden in einer ganzen Anzahl von Betrieben die Generalreparaturen schon ordnungsgemäß geplant. Es erweckt aber den Anschein, als ob sich einige verantwortliche Kollegen der Erfahrung verschließen, daß jede ideal organisierte und sorgfältig ausgeführte Generalreparatur ihren Zweck verfehlt, wenn sie nicht durch laufende Reparaturen ergänzt wird. Wie wichtig gerade diese laufenden Reparaturen sind, erschien mir daraus, daß sogar Genosse Stalin in seinem Parteivorberichtsbericht vor dem XVII Parteitag der KPdSU(2) darauf eingieng, indem er sagte: „daß die Grundlage der Reparatur die laufende und mittlere Reparatur, nicht aber die Generalreparatur ist.“

Wir müssen in der Mehrzahl unserer vollzeitigen Betriebe davon abkommen, daß wir unsere Maschinen so lange fahren, bis eine Reparatur erforderlich ist, weil die Maschine eben einfach nicht mehr laufen will.

Die Einhaltung dieser Kennziffern, durch die vor allem eine bessere Ausnutzung und längere Laufzeit der Ausrüstungen erreicht werden will, wird wirksam unterstützt durch die Methode Nina Nosarowa, die in unserer Deutschen Demokratischen

Stalin: Plänen des Lenismus, Berlin 1966 Seite 100

Es stellt sich nun die Frage, von der Höhe der Arbeit Frieden Hoffmann abgeleitet wurde. Diese Methode ermöglicht die Verantwortungsbewusstheit in der Pflege unserer Maschinen, da von der besten Bedienung der Maschinen an bestimmte Arbeiter in allen Schichten voran. Pünktlicher Umgang mit den Ausrichtungen, Sauberkeit, Ordnung und hohe Kultur in der Produktion ist das Ziel, das die Arbeiter dabei vor Augen haben. Deshalb gilt es gerade im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Rechtfertigung innerhalb des Betriebes, diese Neuerungsmethode erhöhte Brechung zutrifft werden zu lassen.

2. Kennziffern Arbeitskräfte und Löhne

Durch die Kennziffern des Abschnittes „Arbeitskräfte und Löhne“ wird sowohl festgelegt, wieviel Menschen für die Erfüllung des Produktionsprogrammes der Abteilung notwendig sind, als auch daraufhin der der Abteilung zur Verfügung stehende Lohnfonds ermittelt.

Die erste Kennziffer sind die für die planmäßig zu produzierenden Erzeugnisse benötigten Arbeitsstunden, die nach Lohngruppen zu unterteilen sind. Daraufhin wird die durchschnittliche Monatsleistung je Arbeiter sowohl in Stunden als auch wertmäßig festgelegt. Unter Berücksichtigung der prozentualen Normerfüllung, die ebenfalls als Kennziffer festgelegt wird, ergibt sich als weitere Kennziffer die Nominalarbeitszeit, ausgedrückt in Arbeitsstunden. Von dieser Nominalarbeitszeit wird dann nur tatsächlich zu leistende Arbeitszeit, die als Kennziffer in Arbeitsstunden ausgedrückt wird, weitergerechnet, indem der planmäßige Arbeitsausfall, der durch Krankheit, Urlaub u. s. hervorgerufen wird, entsprechende Berücksichtigung findet. Auch dieser Arbeitsausfall wird gleichfalls wie die Verlustzeiten innerhalb des Arbeitstages als Kennziffer in Prozenten festgelegt. Wir erkennen hieraus, daß nur unter Berücksichtigung aller tatsächlichen Ausfälle eine reale Arbeitszeitplanung durchgeführt werden kann. Dadurch, daß diese Ausfälle aber planmäßig festgelegt werden, wird der Anreiz geschaffen, diese Verlustzeiten soweit wie nur möglich zu senken. Durch die weiter festzulegenden Kennziffern Arbeitsstunden je Arbeiter und Durchschnittsleistung des Arbeitstages lassen sich sodann als weitere Kennziffer die Arbeitsnormen über in der Abteilung beschäftigten Arbeiter errechnen, die die Grundlage für die Festlegung der durchschnittlichen Beschäftigungszahl bilden. Diese Kennziffer, die in Personen zahlenmäßig ausgedrückt wird, ist um die Anzahl des erforderlichen ingenieurtechnischen Personals, der Meister und Wirtschaftler zu ergänzen. Nachdem als weitere Kennziffer der durchschnittliche Monatslohn dieser Beschäftigten festgelegt ist, läßt sich als Hauptkennziffer des Abschnittes Arbeitskräfte und Löhne die Gesamtlohnsumme, unterteilt nach den einzelnen Kategorien der Beschäftigten, und damit der der Abteilung zur Verfügung zu stellende Lohnfonds ermitteln.

Es bemerken ist hierbei noch, daß selbstverständlich in den Hauptabteilungen auch die Produktionshilfsarbeiter, die planmäßig in den betreffenden Hauptabteilungen eingesetzt werden, zu berücksichtigen sind.

Die Ermittlung dieser Kennziffern wird manchen Kollegen vielleicht umständlich und deren Festlegung unnötig erscheinen. Die praktische Durchführung wird aber jedoch von der Notwendigkeit dieses Weges überzeugen, geben diese Kennziffern doch eindeutig bereits vor Durchführung der Arbeit Auskunft darüber, wieviel Lohn ungefähr beansprucht zu zahlen sein wird, wenn nicht ein anderer Einsatz der Arbeitskräfte als der bisher vorgesehene erfolgt.

Allerdings haben die betreffenden Kollegen dann recht, wenn nicht bereits die ersten Kennziffer, nämlich den Arbeitsstunden, die für die Erfüllung des Produktionsprogrammes benötigt werden, entsprechende Bedeutung beigegeben wird, wenn diese Kennziffer nicht fortschrittliche Arbeitsnormen, die die geplante Steigerung der Arbeitsproduktivität gewährleisten, zugrunde liegen. Was wir unter fortschrittlichen Arbeitsnormen verstehen, hat Walter Ulbricht auf der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands formuliert. Indem er sagte, daß es nicht technisch begründeten Arbeitsnormen sind, die etwa in der Mitte zwischen der durchschnittlichen Leistung und der Höchstleistung liegen.

Übrigens, in den Richtlinien unserer Regierung vom 20. Mai 1952 ist ebenfalls aufgeführt ist, wie technisch begründete Arbeitsnormen auszuarten sind, haben wir in unserer Normenarbeit noch bedeutende Schwächen zu verzeichnen. Das was wir diese zu überwinden sind, ergiebt uns gleichfalls Walter Ulbricht auf der II. Parteikonferenz ausführlich:

„Die Ausarbeitung technisch begründeter Arbeitsnormen kann nicht allein durch sogenannte Normenarbeiter bei der Bearbeitung des Materials erfolgen, sondern muß in den einzelnen Abteilungen unter Verantwortung des Meisters vorgenommen werden. Das bedeutet, daß die Mitarbeiter in der Abteilung die Arbeit in den Abteilungen durchführen müssen. Bei der Weiterentwicklung der Abteilung für Arbeit und Löhne nur einige Mitarbeiter, die die technischen Normen durch den Direktor vorbereiten.“

W. Ulbricht: Die gegenwärtige Lage der...
Einheitspartei Deutschlands Berlin 1952

In einer Vorlesung mit dem Titel "Die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion" hat der Autor die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion im Zusammenhang mit der Verantwortung des Arbeitgebers für die Produktion, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt, dargestellt. Er hat die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion als die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion dargestellt, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt.

In diesem Zusammenhang wurde auch die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion im Zusammenhang mit der Verantwortung des Arbeitgebers für die Produktion, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt, dargestellt. Er hat die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion als die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion dargestellt, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt.

Wie ist dieser Vorfall zu beurteilen?

Zuerst sollte der Vorfall im Hinblick auf die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion beurteilt werden. Danach sollte die Frage, inwiefern dieser Vorfall auch in der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion besteht, untersucht werden. Abschließend sollte die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion im Zusammenhang mit der Verantwortung des Arbeitgebers für die Produktion, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt, dargestellt werden.

Die gleiche Frage gilt es auch in anderen Fällen zu stellen. Inwiefern ist die Verantwortung der Arbeiter für die Produktion im Zusammenhang mit der Verantwortung des Arbeitgebers für die Produktion, die von der Verantwortung der Arbeiter für die Produktion abhängt, dargestellt?

C. Kennzeichner Produktionskosten

Die Festlegung der Kennzeichner des Abschnitts "Produktionskosten" ist der schwierigste Teil der innerbetrieblichen Planung, umfasst dieser Abschnitt doch in Form und Kennzeichner des Vermögens der Produktionskosten für die planmäßig zu produzierenden Erzeugnisse, die sich aus den Grundkosten und den Gemeinkosten, d. h. den Abteilungs Gemeinkosten, Betriebsgemeinkosten und den anderen Gemeinkosten, zusammensetzen.

Zu den Grundkosten gehören die Abschreibungen, das Grundmaterial, der Energieverbrauch, Verbrauch von Hilfsmaterial und Hilfsleistungen, der Grundlohn, der die Lohn- und Gehalts in Berechnung tritt und die auf ihn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge, soweit sie unmittelbar bei der Durchführung des technologischen Prozesses in den produzierenden Betrieben entstehen und von ihnen unmittelbar beeinflusst werden.

Die Verbilligung der Kennzeichner für die Grundkosten erfolgt für den Lohn- und den Materialverbrauch durch die bekannten Lohnsätze und Materialverbrauchssätze je Arbeitsauftrag, denen teilweise besondere Veranschlagungen zugrunde liegen. Die weiter zu den Grundkosten gehörenden Kosten, wie Abschreibungen, Energieverbrauch, Verbrauch von Hilfsmaterial und Hilfsleistungen sind den produzierenden Einheiten gleichfalls innerhalb der einzelnen Arbeitsaufträge in geeigneter Höhe zuzurechnen. Soweit Grundkosten aus wirtschaftlichen Gründen dem einzelnen Auftrag und damit dem einzelnen Kostenträger nicht direkt zurechenbar sind, erfolgt ihre Zurechnung durch entsprechende Schätzung innerhalb der Grundkosten.

Hierfür ein Beispiel: In einer Metallverarbeitungs-Fabrik wird bei der Anfertigung der Vorabkulation unter anderem auch hergestellt, soweit eine Farbe für die gemäß einem Auftrag herzustellenden Teile benötigt werden. Es wäre jedoch unwirtschaftlich, die für den betreffenden Auftrag erforderliche Farbe abzuwiegen und auszugeben, wie es gleichfalls unwirtschaftlich wäre, den tatsächlichen Farbverbrauch niedrigeren Sätzen zu ermitteln, da man den Restbestand der Farbe, der für den betreffenden Auftrag ausgegeben wurde, durch Nacharbeiten beseitigt und diesen vom Anfangsbestand abzieht. Infolge dieser Schwierigkeiten in der Verrückung verliert die Farbe aber nicht ihren Charakter als Grundmaterial. In einem derartigen Fall erfolgt dann aus Zweckmäßigkeitsgründen eine Verrückung als indirekte Grundkosten, d. h.

W. Ullrich: Die gegenwärtige Lage und die neuen Aufgaben der statistischen Einheitsteilnehmer Deutschlands, Berlin 1952, Seite 82.

Die Kosten für die Farbe werden im Verhältnis der direkten Grundkosten, die für die einzelnen Kostenträger angesetzt sind, für welche die Farbe insgesamt verwendet wurde, auf die einzelnen Kostenträger verteilt.

Die Abteilungs Gemeinkosten, die gleichfalls innerhalb des Abschnittes „Produktionskosten“ den Abteilungen zugegeben werden, umfassen die Kosten für die Leitung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung und Sicherung, soweit sie in den jeweiligen produzierenden Abteilungen anfallen. Im einzelnen zählen zu den Abteilungs Gemeinkosten:

1. Abschreibungen

Es handelt sich hierbei um die Abschreibungen der Grundmittel der Abteilungen, die den Brigaden nicht unmittelbar zugezählt werden können, also beispielsweise die der Fabrikhallen, der Transmittantenanlage — soweit sie nicht nur von einer Brigade in Anspruch genommen wird — und der Krananlage. Ferner zählen hierzu die Abschreibungen für die Grundmittel, die zwar nicht am technologischen Prozess beteiligt sind, aber trotzdem in der Abteilung Verwendung finden, wie beispielsweise Bürostühle, Schränke und Stühle im Büro des Abteilungsleiters und der Meister, Regale u. a., die zur Betriebs- und Bürausstattung rechnen. Die Mieten und Pachten sind wie Abschreibungen der Grundmittel der Abteilung zu behandeln.

2. Energie, Brenn- und Treibstoffe

Es handelt sich hier um die Kosten für die Heizung und Beleuchtung der Abteilungsräume und für den Antrieb der Maschinen, soweit sie nicht durch exakte Messungen den Brigaden zugeordnet werden können oder aber die direkte Zurechnung auf die Erzeugnisse unwirtschaftlich wäre.

3. Hilfsmaterial

Zum Hilfsmaterial, das innerhalb der Abteilungs Gemeinkosten ausgewiesen wird, zählt insbesondere Material zur Instandhaltung der Abteilungsräume, Material, das in den Abteilungsbüros verbraucht wird, und Material zur Erhaltung der Betriebsfähigkeit der Grundmittel der Abteilung, soweit es nicht — als von den Brigaden beizuführende Kosten — zu den Grundkosten zählt und als solches abgerechnet wird.

4. Hilfsleistungen

Es handelt sich hier um solche Hilfsleistungen, die zwar von den produzierenden Einheiten verbraucht, aber in der Höhe des Verbrauches von ihnen nicht beeinflusst werden können, wie beispielsweise der innerbetriebliche Transport von Belegschaftsmitgliedern im Braunschweigtagelager. Weiter zählen zu den Hilfsleistungen innerhalb der Abteilungs Gemeinkosten auch solche Hilfsleistungen, die direkt von der Leitung der Abteilung in Anspruch genommen werden, z. B. die Reparatur einer Schweißmaschine des Abteilungsleiters.

5. Hilfslohn und Zuschläge

Hilfslohn innerhalb der Abteilungs Gemeinkosten ist der Lohn, der für die Leistung der Abrechnung innerhalb der Abteilung und für die Verwaltung der Abteilung gezahlt wird. Es handelt sich hier also um den Lohn für den Abteilungsleiter, die Köchinnen, die Abteilungsabrechner, die Werkzeugausgeber — soweit die Abteilung die eigenen Werkzeugausgabe besitzt — und das Reinigungspersonal. Der Lohn für die in der Abteilung tätigen Transportarbeiter wird nur dann als Hilfslohn innerhalb der Abteilungs Gemeinkosten ausgewiesen, wenn die Transportarbeiter nicht zu Transportbrigaden oder Transportabteilungen zusammengefasst sind und selbstständig arbeiten.

Die gleichfalls hier auszurechnenden Zuschläge setzen sich aus den Feiertag- und Nacharbeitenzuschlägen, dem Leistungsgruppenzuschlag, dem Leistungslohnzuschlag, dem Zuschlag für Brigadeführer, für Materialerwerb, für feldartigen Arbeitsablauf und unregelmäßige Arbeitsmittel, den Zuschlägen für Überstunden und den Schmutz-, Gehalts- und Mitbewohnerschlägen, soweit sie als Abteilungs Gemeinkosten zu verrechnen sind, zusammen. Zu den Zuschlägen wird ferner der Lohn für Wertzeiten gerechnet, die in beispielsweise der Maschine eine Stunde Wertzeit schreiben mußte, weil er nicht den nächsten Arbeitsauftrag bekam, obwohl von Seiten der Arbeitsvorbereitung die Aufträge in das Abteilungsbüro oder das Büro des Meisters gegeben wurden, solange hier ein Verordnungs des Abteilungsleiters bzw. Meisters ist. Der Lohn für diese Wertzeit ist als Abteilungs Gemeinkosten zu behandeln. Einmalig anfallende Zuschläge für Arbeitsvorbereitung zu betonen und zählt dann als Zuschlag zu den Abteilungs Gemeinkosten.

6. Zusatzlohn

Der Zusatzlohn wird unabhängig von der Arbeitsleistung als Zuschlag zu dem Lohn am Arbeitsplatz auf Grund gesetzlicher Bestimmungen, die im Zusammenhang mit den Leistungen des Arbeitnehmers stehen, gezahlt. Er umfasst darüber hinaus Zuschläge für die Teilnahme an Friseur- und Friseurinnen auf Grund besonderer gesetzlicher Bestimmungen, Zuschläge für die Teilnahme zum Zusatzlohn der Urlaubslöhne, Krankengeldzuschläge, Zuschläge für die Teilnahme an

Die Berechnung des Prozentsatzes zu den Abteilungsmitgliedern ist nur ein
Vorschlag. Die Berechnung der einzelnen Abteilungsmitglieder zur Abteilung
ist abhängig von Umständen und Umständen. Es ist zu erwarten, dass der
Prozentsatz der Abteilungen der Abteilungen, die zum Beispiel Lohn
für Abteilungsmitglieder, gemittelt werden muss.

1. Sozialversicherungsbeiträge

Weiter gehören zu den Abteilungsmitgliedern die auf den innerhalb der Abteilungsmitgliedern angegebenen Lohn- und Gehältern eingehenden Sozialversicherungsbeiträge.

2. Sonstige Geldausgaben

Zu den sonstigen Geldausgaben, die zu den Abteilungsmitgliedern zählen, gehören u. a. Werbe- und Vertriebskosten, Kosten für Reisen, Unterhaltung und Unterhaltung und Personalunterstützung, soweit sie von den Abteilungen bestritten werden. Wird beispielsweise in einer Mitarbeiterliste für die Abteilung ein Betrag für die Unterhaltung "Die Gleichberechtigung" genannt, so müssen die dafür entstandenen Kosten als sonstige Geldausgaben zu den Abteilungsmitgliedern der Abteilung gebucht und müssen als solche verrechnet werden.

Auch Verluste der Abteilung, die besser Erlösgebeten werden können, gehören zu den Abteilungsmitgliedern. Sie sind in dem Verantwortung der Abteilungsmitgliedern jedoch nicht enthalten, da dazugehörige Verluste, wie beispielsweise die Inventurdifferenzen, die im Lager der Abteilung entstehen, nicht gegengebucht werden können.

Für die Einhaltung der geplanten Summe der Abteilungsmitgliedern ... der Abteilungsleiter verantwortlich.

Wie bereits ausgeführt wurde, werden weiterhin der Abteilung auch die Betriebsmittel innerhalb der Produktionskosten für die Planung durch die Abteilung zu produzierenden Erzeugnissen beizubringen. Obwohl dies zunächst nicht durch die Vorarbeiten in den produktiven Abteilungen direkt bewirkt werden kann, ist es erforderlich, jeder einzelnen Abteilung einen entsprechenden Anteil zu übertragen, da die Betriebsmittelkosten durch Planung, Fertigung, Verpackung, Vertrieb, Abrechnung, Verwaltung und Sicherung des Materials entstehen. Um über die Arbeit der Abteilungen richtig berichten zu können, erfolgt die Veranschaulichung der Betriebsmittelkosten auf die einzelnen Abteilungen und somit auf die einzelnen Kostenstellen durch Anweisung eines Verantwortungsbereichs, der nicht verändert wird, mit den tatsächlich entstandenen Leistungsgruppen.

Die Mittel innerhalb der Produktionskosten der Abteilungen beizubringen von anderen Gemeinschaften werden gemäß den Betriebsmittelkosten verändert. In den anderen Gemeinschaften, die innerhalb von der Abteilung im Grunde sind, können unter anderem Aufwand für Modernisierung, Abwasser- und Wasserversorgung, Instandhaltung und Reparatur, Sport- und Jugendbetreuung, kleine Mittel für die Verbesserung der Durchführung des Produktionsprozesses unter anderen organisatorischen Bedingungen. Sie erhalten damit auch die Verantwortungen für die Arbeit der produktiven Abteilungen. Aus diesem Grund werden sie in Form der anderen Gemeinschaften der Abteilungen mit angegeben.

D. Organisatorische und technische Kennzeichen

Der Abschnitt, der die organisatorischen und technischen Maßnahmen zum Inhalt hat, nimmt in der innerbetrieblichen Planung einen besonderen Platz ein. Innerhalb dieser Kennzeichen besser gesagt innerhalb eines Plans, werden die wichtigsten Maßnahmen angegeben, die als wesentliche Voraussetzungen der Erfüllung und Überwachung des Plans der Abteilung beitragen. Sie dienen, wie der ursprüngliche Autor weiter sagte, der weiteren Steuerung der Abteilungsleiter durch die Führung einer produktiven Produktionsweise, Verbesserung des Produktionsprozesses, Instandhaltung des Produktionsprozesses und andere Organisation der Produktion, Verbesserung der Arbeitsbedingungen, Sicherung der allgemeinen Produktion, Verbesserung der Sicherheit des Produktionsprozesses durch Anweisung der innerbetrieblichen Produktionsverfahren, Sicherung der Sicherheit, Beschleunigung der Umfertigungsgeschwindigkeit der von der Abteilung beizubringen sollen mittel u. a. *

Bei den einzelnen innerhalb des Plans der organisatorischen und technischen Maßnahmen genannten Punkte ist auch Möglichkeit jeweils gegeben, die auch vorläufig durchzuführen, welcher Zeitpunkt sich aus der Durchführung der einzelnen Maßnahmen ergibt, der u. a. auch in den entsprechenden Abschnitten des Betriebsplans zum Ausdruck kommt und somit durch quantitative und qualitative Kenn-

* L. H. Kantor: Die Organisation der wirtschaftlichen Rechenschaftsüberwachung innerhalb des Betriebs, Berlin (Hilfsmittel zur Instandhaltung der Betriebsmittel für Finanzwirtschaft, Berlin.) ohne Erläuterungen.

... sollen vornehmlich ...

Bei der Aufzeichnung dieses Planes ist eines zu berücksichtigen: Unsere Werktätigen sind es, die in einem dem täglich wiederholenden Kampf die betrieblichen Reserven erschöpfen und erschöpfen. Die Leistungen unserer Werktätigen sind es, die zur Steigerung der Produktion, Steigerung der Arbeitsproduktivität, Senkung der Selbstkosten und Beschleunigung der Umwälzung beitragen. Demzufolge darf die Aufzeichnung dieses Planes der organisatorischen und technischen Maßnahmen, in dem sich auch diese Bemühungen unserer Werktätigen widerspiegeln, nicht fernab erfolgen.

Für die aktive Beteiligung der Werktätigen sowohl bei der Aufzeichnung als auch bei der Durchführung wird dem Plan zum Erfolg für die Erreichung eines höheren Standes der Technik und der Organisation der Produktion werden lassen. Es kommt darauf an, jeden einzelnen Betriebsleiter und Verbesserungsvorschlag, der durch unsere Arbeiter, Techniker und Instandsetzer eingebracht wird, und vor allem auch die Erfahrungen unserer sowjetischen Freunde bei der Aufzeichnung des Planes der organisatorischen und technischen Maßnahmen zu berücksichtigen. Ist es doch wichtig, wie der sowjetische Ökonom Lorenz dazu schreibt, „die Gedanken der Arbeiter und Ingenieure gerade auf jene Objekte hinzuwenden, die unter den betreffenden Bedingungen die wichtigsten sind, und die schöpferische Initiative des Kollektivs in die von der Produktion geforderte Richtung zu lenken“.

Die Erfahrungen unserer sowjetischen Freunde helfen uns aber nicht nur bei der Aufzeichnung, sondern vor allem bei der Durchführung dieses Planes. Ist es nicht z. B. möglich, die Umwälzungsgeschwindigkeit der Umwälzmittel zu beschleunigen, die Arbeitsnormen zu erhöhen und die Arbeitsproduktivität zu steigern, indem man weit mehr als bisher die Schmelzverfahren unserer sowjetischen Freunde, wie unter anderem Schmelzherd- und Schmelzherde, in unseren volkswirtschaftlichen Betrieben angewendet werden. Durch diese Schmelzherdverfahren wird erreicht, daß

1. der Fertigungsprozess durch größere Ausnutzung der Maschinenkapazität beschleunigt wird, wodurch sich
2. eine Produktionssteigerung je Ausrüstungseinheit durch die Erhöhung des Ausstoßes je Maschine und Schichtzeit ergibt und
3. eine beträchtliche Einsparung an Grund- und Hilfsmaterial je Erzeugnis und damit eine Senkung der Selbstkosten erzielt wird.

Für konsequente Durchführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes gehört ferner, daß innerhalb der produzierenden Abteilungen nicht nur die Haupt-, sondern auch die Hilfs- und Nebenabteilungen auf die wirtschaftliche Leistungsabrechnung umgestellt werden. Das gleiche trifft auf die Abteilungen zur Leistung des Betriebes, auf die sonstigen produktionsbedingten Abteilungen und auf die Abteilung für den Absatz zu. Auch in diesen Abteilungen muß der Kampf aufgenommen werden, mit den verfügbaren geringsten Mitteln die größten Leistungen zu erzielen. Darüber hinaus trägt auch die Tatsache, daß der Betrieb ein organisches Ganzes bildet und es nicht möglich ist, die Arbeit auch nur einer einzelnen Abteilung vollständig isoliert von der aller übrigen Abteilungen zu betrachten, zu dieser Haltung.

Wie wird sich die Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb dieser Abteilungen zu ergeben haben?

Der Name „Hilfsabteilung“ charakterisiert schon die Rolle der Hilfsabteilungen innerhalb des Betriebes. Ihre Leistungen sind eine Hilfe für die Durchführung der eigentlichen Hauptarbeiten des Betriebes. Ihre Leistungen werden insbesondere in den produktiven Abteilungen verbraucht und nur in Ausnahmefällen an Dritte abgegeben.

Die Hilfsabteilungen unterscheiden sich von den Hauptabteilungen in der Regel eher nicht nur durch qualitative, sondern auch durch quantitative Merkmale. Ihre Größe und der Umfang ihrer Leistungen entsprechen nicht denen der Hauptabteilungen, die ihnen meist weit darunter. Daraus ergibt sich auch eine unterschiedliche Art von Planung in der innerbetrieblichen Planung der Hilfsabteilungen gegenüber den Hauptabteilungen.

So setzen sich beispielsweise die Kennziffern einer Transportabteilung wie folgt zusammen:

Leistung je LKW in t, Fahrstrecke des betreffenden Planzeitraumes in km
prozentualer Nutzungsgrad der LKWs, prozentualer Anteil Leer Kilometer, technischer Zustand oder auch Einsatzfähigkeit der einzelnen LKWs in Prozenten
empirische, sowie die Kennziffern für die durch die Leistungen der Transportabteilung entstehenden planmäßigen Kosten. Die gleichfalls aufgeführte Kennziffer „Verrechnungssatz V/km“ bildet die Grundlage der Verrechnung der Transportkosten.

1 Lorenz: Die Planung der Produktion im sozialistischen Betrieb. In: Kleine Bibliothek der Gesellschaft für Deutsche-Wirtschaftliche Forschung e. V. (H. 1) Berlin 1951, Seite 21.

Die Arbeit der einzelnen Abteilungen ist durch die Zusammenhänge bei der wirtschaftlichen Produktion miteinander verbunden. Die Abteilungen sind durch die Arbeit verbunden, die sie leisten, und durch die Materialien, die sie verbrauchen. Die Abteilungen sind durch die Arbeit verbunden, die sie leisten, und durch die Materialien, die sie verbrauchen.

Das ist die Aufgabe der einzelnen Abteilungen, die durch die Zusammenhänge bei der wirtschaftlichen Produktion miteinander verbunden sind. Die Abteilungen sind durch die Arbeit verbunden, die sie leisten, und durch die Materialien, die sie verbrauchen.

Das ist die Aufgabe der einzelnen Abteilungen, die durch die Zusammenhänge bei der wirtschaftlichen Produktion miteinander verbunden sind. Die Abteilungen sind durch die Arbeit verbunden, die sie leisten, und durch die Materialien, die sie verbrauchen.

Es ergibt sich, dass die Arbeit der einzelnen Abteilungen durch die Zusammenhänge bei der wirtschaftlichen Produktion miteinander verbunden ist. Die Abteilungen sind durch die Arbeit verbunden, die sie leisten, und durch die Materialien, die sie verbrauchen.

IV. Verteilungspreis

Um die Arbeit der einzelnen Abteilungen richtig bewerten zu können, ist es aber auch notwendig, die Preisverhältnisse bei dem Bezug und Verbrauch von Material, Teilen und Leistungen zu kennen, da die Abteilungen keinen unmittelbaren Bezug auf die Höhe der Preise haben und bisher die Ergebnisse unserer Produktionsleistungen immer nur bewertet wurden. Obwohl bereits auch unsere Arbeiter in einzelnen Betrieben mit Recht dagegen protestieren, dass man diese Preisverhältnisse bei der Bewertung ihrer Leistungen nicht berücksichtige und fordern, dass die für solche Leistungen verantwortlichen gemacht werden, die auf ihre Arbeit direkt zurückzuführen sind, ist nur in den wenigsten Betrieben mit der Berechnung von bestimmten Materialverteilungspreisen begonnen worden, die die Einzelkosten zu bestimmen sind, solange wir keine festen Lieferpreise haben. Wie notwendig darüber feste Lieferpreise sind, sagte Fred Güllner in seinen Ausführungen über die wirtschaftliche Rechnungsführung aus, indem er sagte:

„Wir brauchen feste Lieferpreise für alle Materialien, die für eine bestimmte Fertigerfertigung gelten. Das ist auch eine Aufgabe, die schnell gelöst werden muss und die baldmöglichst gelöst ist.“

F. Güllner: Über die wirtschaftliche Rechnungsführung, Berlin 1951, Seite 24.

Bei der Berechnung des tatsächlichen Materialverrechnungspreises kann nicht so vorgegangen werden, daß nach jedem Warenstrang ein neuer Durchschnittspreis für das verbrauchte Material ermittelt wird, der dann als Materialverrechnungspreis Anwendung findet. Dieses Verfahren hat Nachteile, denn erstens ist damit eine laufende Materialkostenverbuchung verbunden und zweitens werden dadurch die Preisschwankungen nicht generell beseitigt.

Es ist dem Ministerium der Finanzen der Vorschlag unterbreitet worden, die Errechnung dieser Materialverrechnungspreise vielmehr so vorzunehmen, daß der Gesamtwert des in einem bestimmten Zeitraum bezogenen Materials durch die bezogene Gesamtmenge dieses Zeitraumes geteilt wird. Hieraus ergibt sich das geeignete arithmetische Mittel. Der so errechnete Preis muß dann für einen Planzeitraum unverändert bleiben und sowohl bei der Planung als auch bei der Bestands- und Kostenrechnung in Anwendung gebracht werden. Die Differenz zwischen dem tatsächlichen Materialkostenpreis und dem Materialverrechnungspreis muß abgezogen und gesondert gebucht werden. Mit der Errechnung dieser Materialverrechnungspreise ist zwar eine umfangreiche Arbeit verbunden, wir kommen aber dadurch zu einer Verbesserung unserer Planungsarbeit und unterstützen vor allem die Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes.

V. Umstellung der Abteilungen

Unter Berücksichtigung der branchenmäßigen Besonderheiten des Betriebes, des Produktionsstyps und der Besonderheiten des technologischen Prozesses ist zu überprüfen, inwieweit es zweckmäßig und vor allem durchführbar ist, die Abteilungen entweder nach dem Merkmal des Erzeugnisses mit abgeschlossenem Produktionszyklus oder aber nach technologischen Gesichtspunkten aufzubauen. Diese Überprüfung ist insofern notwendig, als sich aus den Ausführungen und damit Erfahrungen des sowjetischen Autors Kantar ergibt, daß sich in den Abteilungen, die nach dem Merkmal des Erzeugnisses mit abgeschlossenem Produktionszyklus gebildet werden, größere Möglichkeiten für die Wirksamkeit der wirtschaftlichen Rechnungsführung ergeben. Neben der Verwendung von Spezialeinrichtungen, teilweise spezialisierten Ausrüstungen und Maschinen, heben diese Möglichkeiten vor allem in der Beschleunigung der Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel durch Verkürzung der Fertigungsdauer der einzelnen Aufträge, durch Verminderung der Transportzeiten — wie auch damit der Transportkosten — in der Verbesserung der Qualität und vor allem in der Durchführung der Abrechnung. Weiterhin ist der Verminderung der in einer Abteilung zusammenfassenden Erzeugniskategorien bzw. der Zusammenfassung der Partien, die als Werkstücke zuvor in kleineren Mengen hergestellt wurden, größere Aufmerksamkeit zu widmen. Soweit zur Massen- oder Fließbandfertigung im Zuge dieser Maßnahmen Übergang gemacht wird, ist zu beachten, daß die einzelnen Arbeitgänge seitlich genau miteinander abgestimmt sein müssen.

Weiter ist es notwendig, den Teilen des Betriebes, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten, eine gewisse wirtschaftliche Selbständigkeit auszubilden, d. h., es muß den verantwortlichen Kollegen das Recht eingeräumt werden, den wirtschaftlichen Einsatz der ihm zur Verfügung gestellten Mittel bei der Erfüllung des Plans von sich aus zu bestimmen. Unter diesem wirkungsvollen Einsatz der zur Verfügung gestellten Mittel verstehen wir auch, daß den betreffenden Abteilungen eine bestimmte Betriebsfläche, Ausrüstung sowie die zur Durchführung des Produktionsprogramms erforderlichen Arbeitskräfte frei zugewiesen werden. Es wird dadurch für die Kollegen innerhalb der Abteilungen überhaupt erst die Möglichkeit geschaffen, auch hier die innerbetrieblichen Reserven aufzudecken und zu mobilisieren, wie es beispielsweise aus dem Brief der Belegschaften von 88 Mischauer Betrieben hervorgeht, den sie am 3. November 1960 an den Genossen Stalin richteten, und in dem sie erklärten:

„Durch rationelle Einplanung der Ausrüstungen und Verminderung der Betriebsfläche je Maschine, durch Koordinierung der Betriebszeuge und Transportmittel, durch Ausgliederung von Mitarbeitern aus den Hauptabteilungen können wir allein in unseren 88 Betrieben über 130 000 qm Betriebsfläche einsparen. Dadurch wird dem Staat möglich, Hunderte von Millionen Rubel für den Bau neuer Betriebe sowie eine große Menge an Metall, Zement, Ziegeln und anderen Materialien einzusparen.“

Weiter müssen die Voraussetzungen zur buchhalterischen Erfassung sowohl der in den Abteilungen entstehenden Kosten als auch der Leistungen der Abteilungen geschaffen werden. Die Dezentralisation des Rechnungswesens wird diesem Erfolg damit am ehesten gerecht. Bei der Dezentralisation muß man sich jedoch von wirtschaftlichen Gesichtspunkten lösen lassen. In mittleren und kleinen Betrieben kann die rechtmäßige Erfassung und Analyse der Kosten weiterhin zentral erfolgen. Das Schwerpunktstück dieser Forderung liegt also auf der veränderlichen Erfassung der Kosten der Abteilungen in Betrieben, in denen diese rechtmäßige Erfassung nicht organisiert wurde, ist eine wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes nicht zu verwirklichen.

Die Frage, ob von dieser Arbeit zu erlösenden sind, wurde im anderen Betriebs bereits beantwortet. Es wurden dort die Kollegen, die sich in anderen Betrieben noch Schreiber oder auch Werkstattschreiber nennen und zum großen Teil Arbeiten verrichten, die nicht zu ihrem Tätigkeitsbereich gehören, zu Abteilungsabrechnern und sogar Buchhaltern weiterentwickelt. Diese Abteilungsabrechner sind noch enger als der Buchhalter verbunden mit der Produktion, zumindest in der Abteilung verbunden, sie kennen fast jeden einzelnen Kollegen in der Produktion mit seinen Namen und Sorgen in der Arbeit aber auch mit seinen Vorgesetzten, seinen Verbindungen. Diese Kollegen, die zum Herkunftsbetrieb gehören, sind das erste Verbindungsglied zu den Kollegen in der Produktion. Allerdings gehört dazu, daß für diese Kollegen auch die entsprechenden Voraussetzungen zur Durchführung ihrer Arbeit geschaffen werden, daß sie sich wenigstens einen freien Arbeitsplatz erhalten, an dem sie möglichst ungehindert arbeiten können. Es darf sich nicht in anderen Betrieben wiederholen, was kürzlich erst in der Zwickauer Maschinenfabrik geschrieben ist, in der man den Kollegen, der sich mit der Abteilungs- und Betriebsabrechnung befaßt, wie einen Wanderarbeiter behandelte, nur weil der zuständige Abteilungsleiter noch nicht begriffen hatte, wie notwendig es ist, daß auch seine Abteilung zu rechnen anfängt. Bei diesen Kollegen Abteilungsabrechnern darf aber auch unter keinen Umständen der Zeitpunkt überschritten werden, an dem sie tatsächlich zu Buchhaltern werden, an dem sie tatsächlich höhere Leistungen als bisher vollbringen und ihnen daraus das Recht erwächst, auch höheren Lohn zu erhalten.

VI. Materielle Interessiertheit und damit im Zusammenhang stehende Probleme

In diesem Zusammenhang ist die Frage der materiellen Interessiertheit unserer Werktätigen in Verbindung mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes zu erwähnen.

Materielle Interessiertheit bedeutet das Interesse eines jeden einzelnen an dem Ergebnisse seiner Arbeit, am wirtschaftlichen Verbrauch der ihm übergebenen Mittel und damit an der Erfüllung und Übererfüllung unserer Pläne.

Die Verwirklichung des Prinzips der materiellen Interessiertheit erfolgt bisher bei uns in folgenden Formen:

1. Die Entlohnung nach der Leistung „Je mehr der Arbeiter der Gesellschaft gibt, desto mehr erhält er von der Gesellschaft zurück.“ führte Fred Oelßner dazu aus. Ihm damit verbundene materielle Förderung derer, die gut arbeiten, sporn nicht nur die Spitzenarbeiter in der Produktion an, unermüdetlich vorwärtszuschreiten, sondern ist auch ein Mittel, die große Masse der Arbeitenden auf den Stand zu bringen, den die Spitzenarbeiter bereits erreicht haben.
2. Auch durch den Direktorfonds wird das Prinzip der materiellen Interessiertheit wirkungsvoll in die Tat umgesetzt. Er bildet die Grundlage für die weitere Verbesserung der Lebenslage der Werktätigen und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Hebung des kulturellen, sozialen und gesellschaftlichen Niveaus in unseren Betrieben. Er stellt die unmittelbare Beteiligung der Werktätigen an den wirtschaftlichen Erfolgen des Betriebes dar. Die Verwendung des Direktorfonds erfolgt ausschließlich im Interesse des Betriebes. Durch Prämienzahlungen kommt dieser Fonds unmittelbar denjenigen Werkangehörigen zugute, die, wie Fred Oelßner sagte, „durch ihre hervorragende Arbeit zum Erfolg des Betriebes beitragen haben. Ein anderer großer Teil des Fonds dient der Durchführung von kulturellen und sozialen Maßnahmen des Betriebes, um das Leben der Werktätigen schöner und leichter zu gestalten. Diese Aufwendungen kommen der ganzen Belegschaft zugute.“
3. Mit der Führung produktiver Kosten für die Einparung an Grund- und Hilfsmaterial und der daraus erwachsenden Beteiligung der Werktätigen an den Einparungen besteht eine weitere Form, in der das Prinzip der materiellen Interessiertheit verwirklicht wird.

Es erhebt sich nun die Frage, wie die Werktätigen einer Abteilung, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitet, an den Ergebnissen ihrer Abteilung materiell zu interessieren sind. Der entsprechende Autor Kantor, der bereits das Offizien stated wurde, schreibt hierzu, daß ein besonderer Abteilungsleiterfonds zu schaffen ist, der auf der Grundlage der von der Abteilung erzielten überplanmäßigen Kosteneinsparung gebildet und für Zwecke der Prämierung verwandt wird. Weiter schreibt er weiterhin:

„Die Bildung eines besonderen Abteilungsleiterfonds ermöglicht es am besten, die Förderung nach der materiellen Verantwortlichkeit über die Arbeitsergebnisse gerecht zu werden. Die Abteilung hat für den Schaden aufzukommen, den sie anderen Abteilungen zufügt. Diese Beiträge sind dem Abteilungsleiterfonds zu entnehmen. Dadurch verringert sich in der betreffenden Abteilung der Prämien-

fonds, und die Wertigkeiten werden auf diese Weise für die wertvolle Arbeit ihrer Abteilung materiell zur Verantwortung gezogen."

Diese Darstellung vom Kantor ist von anderen wirtschaftlichen Ökonomen kritisiert worden. Es hat sich jedoch aus dieser Kritik für uns kein Weg ergeben, der unsere gegebenen Bedingungen in den volkseigenen Betrieben berücksichtigt. Demzufolge müssen wir hierin ein noch Erfahreneres sammeln. Das Grundprinzip muß sein, daß die Kollegen einer Abteilung die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten, durch Zahlung entsprechender Prämien materiell an dem Ergebnis der Abteilung interessiert werden. Dadurch wird für die Kollegen der anderen Abteilungen, die noch nicht nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten, der Anreiz geschaffen, ebenfalls zur wirtschaftlichen Rechnungsführung überzugehen.

Die Quelle zur Zahlung dieser Prämien müßte der Direktorfonds sein. Es ergeben sich jedoch in bezug auf die oben erwähnten Prämien folgende Probleme:

1. Im allgemeinen wird nicht in allen Abteilungen eine überplanmäßige Selbstkostensenkung, die die Bemessungsgrundlage für die Prämienzahlung sein müßte, erzielt. D. h. einzelne Abteilungen erzielen überplanmäßige Selbstkostensenkung, andere Abteilungen überschreiten die ihnen planmäßig zur Durchführung ihrer Aufgaben zustehenden Selbstkosten oder aber erfüllen die ihnen übertragenen Aufgaben tatsächlich mit den ihnen zur Verfügung gestellten Mitteln. Im letzteren Falle ergibt sich weder eine Selbstkostensenkung noch Steigerung. Sobald nur eine Abteilung zur wirtschaftlichen Rechnungsführung übergeht, was in den letzten Monaten in einigen Versuchsbetrieben der Fall war, ist es auch noch nicht möglich, das Ergebnis dieser Abteilung in ein rationales Verhältnis zu dem Gesamtergebnis des Betriebes zu setzen. Denn das Verhältnis ausweisende Gesamtergebnis eines Betriebes ist auch dann noch immer ein Durchschnittsmaß von Resultaten aus guter und schlechter Arbeit der einzelnen Teile des Betriebes. Nach Anwendung der Grundsätze für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe, und vor allem wenn sämtliche Abteilungen eines Betriebes nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten, wissen wir beispielsweise folgendes:

Die Abteilung A erzielt eine überplanmäßige Selbstkostensenkung von	50
die Abteilung B eine solche von	30
während die Abteilung C Selbstkosten in Höhe von	40
mehr beansprucht, als ihr zuzustehen	

Das Gesamtergebnis des Betriebes würde sich auf 40 belaufen. Hierbei vorausgesetzt die Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in einer Abteilung ergab es sich in den Versuchsbetrieben, daß beispielsweise bekannt war das Ergebnis der Abteilung A, also die überplanmäßige Selbstkostensenkung von 50, und das Gesamtergebnis des Betriebes mit überplanmäßiger Selbstkostensenkung von 40; die Ergebnisse der Abteilung B und C waren jedoch im einzelnen nicht bekannt.

Es müssen also, um die Ergebnisse der Arbeit der einzelnen Abteilungen miteinander vergleichen und danach die Höhe der Prämien festlegen zu können, sämtliche Abteilungen nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten. Soweit in den einzelnen Betrieben bereits im Verlauf dieses Jahres mit wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb einzelner Abteilungen übergegangen wird, muß also noch ein Weg der Prämierung gefunden werden.

2. Ein weiteres Problem besteht darin, daß einzelne Abteilungen zwar eine überplanmäßige Selbstkostensenkung erzielen, aber der Gesamtergebnis eine solche nicht erreicht; es erfolgt also keine Zuführung zum Direktorfonds aus überplanmäßiger Selbstkostensenkung. Die Frage ist, welche Quellen dann für die erforderlichen Prämienzahlungen an die Abteilungen, die überplanmäßige Selbstkostensenkung erzielen, in Anspruch genommen werden können.
3. Problematisch ist ferner, einen Abteilungsleiterfonds einzuführen, der dem Direktorfonds über den der Abteilungsleiter verfügt. Wenn diese Prämienzahlungen dem Direktorfonds unserer volkseigenen Betriebe aus dem Direktorfonds zufließen, dann sind die Abteilungen, die den Direktorfonds nicht mehr zur Verfügung stellen, in der Lage, die verfügbare Mittel zu erschöpfen. Es ist zu berücksichtigen, daß die einzelnen Abteilungen ein Recht einräumen müssen, die Prämienzahlungen zu erhalten. Es muß also ein Recht eingeräumt werden, über den Direktorfonds Prämienzahlungen zu erhalten. Es muß also ein Recht eingeräumt werden, über den Direktorfonds Prämienzahlungen zu erhalten. Es muß also ein Recht eingeräumt werden, über den Direktorfonds Prämienzahlungen zu erhalten.
4. Es mußte festgelegt werden, in welchem Maße der Direktorfonds zur Zahlung von Prämien der Abteilungen, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten, zur Verfügung steht.

1. Kantor, Die Frage der Prämienzahlung an die Abteilungen des Betriebes M. 1958, S. 10

1. Zur Zeit werden in unseren volkzeigenen Betrieben möglichst weitgehend nach einer besonders hervorragenden Leistung Einzel- oder Kollektivprämien gezahlt. Die Leistungen tragen aber auch zur Verbesserung der Arbeit innerhalb einer Abteilung bei. Es ergibt sich daraus die Frage, inwieweit bei den Prämien, die auf Grund guter Ergebnisse der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung erzielenden Abteilungen an die einzelnen Kollegen gezahlt werden, diese grundsätzlich gezahlten Einzel- oder Kollektivprämien zu berücksichtigen sind.

Diese Beispiele zeigen auf, welche Probleme in Verbindung mit der Zahlung von Prämien an die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abteilungen noch zu lösen sind. Wenn es uns nicht gelingt, diese Probleme zu lösen, so werden sie sich als ein ernstes Hindernis bei der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes erweisen.

Wie aus den bisherigen Ausführungen zu ersehen ist, ist nur ein Teil der mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes in Zusammenhang stehenden Aufgaben auf administrative Weise zu lösen. Der Motor für die Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes, also auch der Abteilung, ist die Initiative unserer Werktätigen, die zu erwecken und zu fördern ist. Diese Aufgabe muß von unseren Gewerkschaften in ihrer vollen Größe erkannt werden, und die Genossen der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, der Partei der Arbeiterklasse, müssen ihre Anleitung verstärken und damit die führende Rolle der Partei auch bei der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung festlegen.

Zweiter Teil:

Wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Brigade und am Arbeitsplatz

I. Einleitung

Weitere Formen der wirtschaftlichen Rechnungsführung des Betriebes, die vor allem ihrer Vertiefung dienen, sind die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Brigade und am Arbeitsplatz.

Die Einführung und Verwirklichung dieser Formen in unseren volkzeigenen Betrieben ist unterschiedlich entwickelt. Die Brigadenrechnung, wie die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Brigaden bei uns normalerweise genannt wird, wurde bereits in einer Reihe von Betrieben, allerdings nach zum Teil unterschiedlichen Grundideen, entwickelt und eingeführt. Nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz, die mehr als die Führung der bekannten persönlichen Konten umfaßt, wird bisher nur vereinzelt von den Werktätigen unserer volkzeigenen Betriebe gearbeitet.

Die ersten Schritte in der Einführung der Brigadenrechnung in unserer Deutschen Demokratischen Republik wurden von dem Verdienstra Aktivistin Herbert Grandtke im VEB GDR, Kleinwerk Klein-Witznberg, gegangen, während es das Verdienst von Prof. Behrens, Leipzig, ist, die Grundideen der brigadenweisen Abrechnung entwickelt zu haben, der vor allem darauf hinarbeitet, daß nur die von der Brigade beeinflussten Kosten von der Brigadenrechnung erfaßt werden dürfen.

Auf Grund der Tatsache, daß die damit aufgestellten Wege dann nicht weiterentwickelt wurden, als sich gewisse Schwierigkeiten bei ihrer Verwirklichung ergeben, entstand die oben aufgestellte Lage. Einen Versuch zur Behebung dieser Schwierigkeiten unternahm am Anfang dieses Jahres ein Arbeitskreis, der sich aus Vertretern der Theorie und Praxis zusammensetzte. Das in Heft Nr. 23 der „Deutschen Finanzwirtschaft“ veröffentlichte Ergebnis dieser Arbeit ist als die Aufgangstufe dieser Entwicklung zu bezeichnen.

II. Aufgaben und Ziele

Das Hauptwerk der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes besteht wie der sowjetische Genosse Ditschewski dazu ausführte, darin, die Massen in den Kampf um das Sparregime sowie um die Erfüllung und Übererfüllung der Planaufgaben in jeder Hinsicht einzubeziehen und die Aufklärung und allseitige Ausnutzung sämtlicher Reserven und Möglichkeiten eines jeden Betriebes zu fördern. Die Einberückung der Massen erst aber voraus, daß die Massen mobilisiert werden, was vor allem die Aufgabe unserer Betriebsgewerkschaften ist, die dabei die Unterstützung von den Genossen der Parteiparorganisation anzufragen und zu unterstützen sind.

Was zeigen aber die Erfahrungen in einigen Betrieben, in denen sich die Kollegen der Produktion ernsthaft bemühen nach der innerbetrieblichen wirtschaftlichen Rechnungsführung zu arbeiten?

Abgesehen davon, daß in Sitzungen und Besprechungen auf die große Aufgabe, die wirtschaftliche Rechnungsführung zu verwirklichen, hingewiesen wurde, ver-

weisen es die Kollegen in der Betriebsgewerkschaftsleitung mit ihren Kollegen in der Produktion konkrete Anleitungen zu geben. Vielleicht erschien ihnen die Anwendung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung kompliziert und nebelhaft, wie sich Fred Oelinger ausdrückt, oder aber es konnten sich die Kollegen von ihrem Schreibtisch nicht lösen. Es ereignet in dergleichen Fällen absolut nicht den Anschein, als ob die Kollegen der Betriebsgewerkschaftsleitung die helfende Kritik Walter Ulbrichts verstanden hätten, die er im Verlauf der 8. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands an ihrer Arbeit übte, in dem er feststellte:

„Statt die Arbeiter über die neuen Aufgaben aufzuklären, eine große Parteiarbeitsarbeit durchzuführen, beschäftigen wir sich mit vielen Verwaltungsarbeiten.“

Es ist erforderlich, daß unsere Partei- und Gewerkschaftsorganisationen in den Betrieben der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung weit größer Beachtung zuteil werden lassen als bisher. Ihre Aufgabe ist es, die Initiative der Werktätigen bei der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu wecken und zu fördern, sie anzuleiten in ihrem Kampf gegen und wirtschaftlicher zu produzieren. Die Erfahrung zeigt, wie der sowjetische Ökonom Iljitschenko berichtet, daß dort, wo der Betriebsleiter, die Partei-, Gewerkschafts- und Kommunistenorganisationen der wirtschaftlichen Rechnungsführung die notwendige Aufmerksamkeit zuwenden und die Kollegen täglich anleiten, ihre folgerichtige Entwicklung gewährleistet und hohe reale Wirtschaftsergebnisse durch Einführung und Festlegung dieses Prinzips erreicht werden.

Wenn in der letzten Zeit von Brigadenabrechnung, also von der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb einer Brigade gesprochen wurde, so wurde dabei immer unter der Fabel gemacht, diese Form der wirtschaftlichen Rechnungsführung als eine Frage der Abrechnung hinzustellen. Es wurde verkant, daß als erste Voraussetzung zur Durchführung der Brigadenabrechnung überhaupt erst einmal Brigaden bestehen müssen. Wann kann man nun tatsächlich von Brigaden sprechen?

III. Bildung von Brigaden

In einer ganzen Anzahl volkareigner Betriebe bestehen Brigaden vor allem in der Produktion. Wenn man jedoch einmal näher untersucht, wie diese Brigaden zustande gekommen sind, so kann man teilweise feststellen, daß aus den vorher bestehenden Kolonnen durch einfache Umbenennung plotzlich Brigaden wurden. In anderen volkareigenen Betrieben entstanden Brigaden einfach dadurch, daß von unten der Abteilungsleitung oder auch der Werkleitung die Namen mehrerer Kollegen auf ein Blatt Papier geschrieben wurden. Das ganze nannte man auch Brigade.

Grundsätzlich ist festzustellen, daß der Zusammenschluß von Kollegen zu einer Brigade auf freiwilliger Grundlage beruht. Die Bildung einer Brigade erfolgt zu dem Zweck, daß die Kollegen, die sich zu einer Brigade zusammengeschlossen haben, sich das Ziel setzen, durch kollektive Arbeit Höchstleistungen zu erzielen. Der Brigadier, den sie sich wählen und der von der Betriebsleitung bestätigt ist, besitzt das uningeschränkte Vertrauen einer Brigade. Er ist der erfahrenste, am geschicktesten und fortschrittlichsten Arbeiter in der Brigade. Er hilft seinen Kollegen durch gute Anleitung und gute Organisation der kameradschaftlichen Hilfe bei ihnen übertragenen Aufgaben zu erfüllen. Indem er seine Kollegen mit seinen Arbeitserfahrungen vertraut macht, hilft er ihnen, ihre Norm zu erfüllen. Ihre Qualifikation zu erhöhen und das Produktionsniveau des Kollektivs zu heben. Der Brigadier ist dem Meister gegenüber für die Organisation der Arbeit und für die gute Arbeit disziplin innerhalb einer Brigade voll verantwortlich. Er ist auch bestrebt, die Rechte, bestimmte Anweisungen zu geben und die Mitglieder der Brigade dazu die Pflicht, diesen Anweisungen Folge zu leisten.

Es wäre falsch, anzunehmen, wie in der Zeit der „Einheitspartei“ oft zu hören geführt wird, daß der Brigadier von oben ernannt wird. Die Arbeiter können wählen zu können, einen großen Teil seiner Verantwortung zu übernehmen, benötigt. Seine fachlichen und organisatorischen Fähigkeiten, die er durch die Arbeit der anderen Kollegen haben erlernt, seine eigene Verantwortung zu übernehmen. Er kann aber nicht von der unmittelbaren Arbeit der Kollegen getrennt werden, wie jedes andere Mitglied der Brigade. Seine Verantwortung ist mit der Verantwortung der anderen Mitglieder der Brigade verbunden. Die hohen Leistungen der Brigade sind nur möglich, wenn die hervorragenden Leistungen der einzelnen Mitglieder der Brigade die entsprechende Lohnzuschläge ihrer Arbeit erbringen.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß die Bildung von Brigaden von unten unserer Betriebe eine wichtige Aufgabe der Gewerkschaftsorganisationen nach unitarischer Art ist. Die Gewerkschaftsorganisationen sind jedoch nicht zu klein, wenn die Brigaden nur aus wenigen Mitgliedern bestehen. Von ihrer operativen Arbeit abgesehen, sind die Gewerkschaftsorganisationen bei der Bildung von Brigaden überaus wichtig. Sie müssen sich selbstverständlich um die Zusammenführung zum Kollektiv bemühen.

IV. Struktur der Brigaden

Sowohl bei der Entwicklung neuer als auch der Umwidmung bereits bestehender Brigaden muß unbedingt davon ausgegangen werden, daß die Brigade die gesamte Produktionsleistung des Betriebes ist. Ihre Struktur hat sich demzufolge nach der Struktur des Produktionsprozesses zu richten.

Daraus ergibt sich in Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Rechtfertigung innerhalb der Abteilung folgende

Wenn eine Abteilung die gesamte Produktion eines Erzeugnisses umfaßt, so sollte nach Möglichkeit in den einzelnen Brigaden dieser Abteilung jeweils ein oder mehrere Teile dieses Erzeugnisses vollständig bearbeitet werden. Hierfür ein Beispiel:

Die mechanische Werkstatte der Zwickauer Maschinenfabrik ist in verschiedene Abteilungen eingeteilt. So hat u. a. ein Abschnitt die Aufgabe, sämtliche Teile von Kompressoren bestimmter Typen mechanisch zu bearbeiten. Jeder dieser Kompressoren hat typische Einzelteile, wie zum Beispiel Kurbelwelle, Lager, Kurbelgehäuse, Lagerbuchsen usw. Die Bildung der Brigaden in diesem betreffenden Abschnitt erfolgte mit der Zielsetzung, daß jeweils eine Brigade die Bearbeitung bestimmter Einzelteile der Kompressoren verantwortlich ausführt. So wird z. B. in einer Brigade die Kurbelwelle vollständig mechanisch bearbeitet. Die Brigade bekommt einen Originalzeichnung, der sandgestrahlt ist. Innerhalb dieser Brigade wird der Bohling zentriert, vorgebohrt, hobgedreht, werden die Schmirrriecher gebohrt, und schließlich wird die Kurbelwelle noch geschliffen und ausgerichtet, ehe sie zur Montage weitergeht.

Jeder dieser Brigaden sind sowohl ein bestimmter Arbeitsbereich innerhalb der Werkhalle als auch die zur Durchführung der ihr übertragenen Aufgaben erforderlichen Maschinen, wie Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen usw. fest zugewiesen. Wenn man die Werkhalle betritt, sieht man nicht an einer Stelle die Drehbänke und an anderen Stellen die Bohr- und Schleifmaschinen geschlossen hintereinander stehen, sondern hier ist typisch, daß innerhalb der Arbeitsbereiche der einzelnen Brigaden beispielsweise eine Drehbank neben der Bohr- und Schleifmaschine steht. Die Maschinen sind also nach dem fortlaufenden Arbeitsprozess aufgestellt. Diese Form der Struktur einer Brigade in Maschinenbaubetrieben mit möglichst gleichbleibender Fertigung ist als äußerst zweckmäßig zu bezeichnen. Es wird dadurch vor allem erreicht, daß sich jeder Arbeiter mehr als bisher für die Durchführung der von der Brigade zu lösenden Aufgaben verantwortlich fühlt. Die Mitglieder einer Brigade verlieren das Werkstück während seines Fertigungsdurchlaufes nicht aus den Augen und sind stark daran interessiert, daß jeder Kollege so arbeitet, daß durch seine Leistung nicht die Leistungen der anderen Kollegen beeinträchtigt werden. Soweit einzelne Arbeiter als beständige Selbstkontrollen ihre Arbeit verrichten, ergibt sich als weiterer Vorteil dieser Brigadenbildung auch die bessere Kontrollmöglichkeit. Darüber hinaus werden die Transportwege der Werkstücke von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz stark reduziert und die Müllstände- und Wartezustände durch engere Hand-in-Hand-Arbeiten vermindert. Nicht zuletzt schafft diese Form der Brigadenbildung günstige Voraussetzungen für die Auftragsabrechnung innerhalb der Brigade.

Ein Nachteil bei dieser Form der Brigadenbildung besteht jedoch darin, daß der Brigadier, der vielleicht als Dreher arbeitet, nicht die fachliche Qualifikation besitzt, um seine sämtlichen Kollegen in der Brigade, die sich aus Schleifern, Fräsern und Bohrern zusammensetzen können, richtig anzuleiten. Diese Schwäche kann aber dadurch überwunden werden, daß der Meister den Brigadier bei seiner Arbeit weitgehend unterstützt.

Die Bildung von Brigaden nach dem technologischen Prozess ist jedoch nicht nur in den Maschinenbaubetrieben zweckmäßig und notwendig, sondern auch in allen übrigen Industriezweigen. Hierfür noch ein Beispiel aus einer Brickhoffabrik:

Der technologische Prozess umfaßt in einer Brickhoffabrik alle Arbeiten, die dazu dienen, aus der Rohkohle Brickette herzustellen. Die Rohkohle kommt in den Kohlenböden von dort aus in Anlagen, in denen sie zerkleinert, getrocknet und nach anderen Arbeitsschritten unterworfen wird, um durch Pressen dann die Form von Brickette anzunehmen. Dieser technologische Prozess wird vorwiegend mechanisch durchgeführt, d. h. die Kollegen in dieser Produktion bedienen und betriebsförmig mit den mechanischen Anlagen.

Zuvor wurden die Brigaden so gebildet, daß sämtliche Kollegen die beispielsweise auf dem Förderbanden arbeiteten, sich zu einer Brigade zusammenfassen. Das gleiche traf für die anderen Bearbeitungsstufen zu.

Diese Form der Brigadenbildung ermöglicht es jedoch nicht, den Brigaden konkrete Aufgaben zu stellen, die aus der Aufgliederung des Produktionsplanes des Betriebes abgeleitet werden. Nicht durch den Produktionsplan einer Brickhoffabrik ist im einzelnen vor, daß monatlich oder täglich eine bestimmte Menge Rohkohle zu Brickette verarbeitet werden soll, da es auch nicht möglich ist, diese Menge

In den letzten Stufen zu steuern, sondern der Produktplan bringt, daß aus einer bestimmten Menge Rohstoffe eine bestimmte Menge Rohstoffe unter bestimmten Qualitätsbedingungen herzustellen ist.

Aus diesem Grunde war es notwendig, daß zu Beginn des Jahres in unseren Betriebsbetrieben eine Reorganisation der Brigaden durchgeführt wurde. Heute sind auch hier die Brigaden nach dem technologischen Prozeß aufgebaut. So umfasst jetzt beispielsweise eine Brigade sowohl den Kollegen vom Kesselboden als auch den Kollegen am Brechband. Innerhalb dieser Brigade ein in sich abgeschlossener Produktionsprozeß, nämlich von der Rohstoffe bis zum Bricket, durchgeführt wird auf den die Brigade in den einzelnen Bearbeitungsschritten einwirken kann, wird das Interesse der Brigadenmitglieder an der bestmöglichen Durchführung dieses Prozesses gesteigert. Es sorgt der Oberwärtler dafür, daß die Wasserwaagen einjustiert wird, der Presser bemüht sich darum, daß die Druckfestigkeit ständig verbessert wird und der Wärter am Band, welches die Brechbriketts transportiert, achtet darauf, daß die leeren Bricketts rasch weiterbefördert werden. Darüber hinaus unterstützt er den Presser bei auftretenden Störungen. Aus einer solchen Zusammenarbeit ergibt sich innerhalb der Brigade eine sichtbare Leistungssteigerung und Qualitätsverbesserung.

Da sich die in dieser Form gebildeten Brigaden auf die ganze Bricketfabrik verteilen, ergibt sich die Frage, wann es dem Brigadier in derartigen Fällen möglich sein soll, die Mitglieder seiner Brigade anzukommen, nach dazu, wenn er selbst mitarbeitet. Das wird ohne weiteres dann möglich sein, wenn unsere Brigadiere und Arbeiter nicht mehr wie bisher nach Schichtschluß den Betrieb schnell verlassen, sondern sich, wie es unsere christlichen Freunde tun, dann wenige Minuten zu sammeln, um über den Ablauf des Arbeitsprozesses zu diskutieren und die bei gleichzeitig als die Möglichkeiten in Betracht ziehen, die die Arbeit des nächsten Tages verbessern helfen. Auch das gehört zur Brigadenarbeit.

Selbst ein Produktionsprozeß mehrere Schichten umfaßt und es nicht möglich ist, die in der jeweiligen Schicht erzielten Leistungen zu messen, müssen sämtliche Schichten zu einer Brigade zusammengeschlossen werden. Das ist zum Beispiel in einem Stahlwerk der Fall, wo die Leistung einer Oberbrigade nach der Auscharge von Schlamm gemessen wird; die eine Schicht chargeiert, die andere schmelzt und die dritte Schicht steht ab.

Dann ist jedoch erforderlich, daß sich die Kollegen aus den verschiedenen Schichten von hohem für die Pflege des Ofens verantwortlich fühlen.

V. Planung der Brigaden

Um die wirtschaftliche Rechungsführung innerhalb der Brigade zu verwirklichen, ist es auch hier erforderlich, daß sowohl die Brigade als auch jeder einzelne Kollege weiß, welche Aufgaben mit welchen Mitteln durchzuführen sind. Dies heißt, daß der Produktionsplan des Betriebes auch bis auf die einzelne Brigade aufgestellt wird. Die Aufstellung des Produktionsplanes schließt in den meisten Betrieben bisher daran, daß die Brigaden nicht nach dem technologischen Prozeß gebildet waren, oder aber die heute vorgenommenen Aufstellung des Produktionsplanes bis zur Brigade schon morgen wieder umgestellt werden mußte, weil das zur Durchführung der Produktionsaufgaben erforderliche Material nicht rechtzeitig, nicht in der erforderlichen Qualität oder Menge zur Verfügung stand. Über diese Schwierigkeiten kann man nicht hinweggehen, sondern muß ihnen die erforderliche Beachtung schenken. Grundsätzlich falsch ist es jedoch, sich ganz herein den Standpunkt zu vertreten, daß eine Aufteilung des Produktionsplans auf die einzelnen Brigaden sich laufend ändert. Vor diesen Schwierigkeiten darf man nicht zurückweichen, sondern muß zumindest in einer Brigade ein einheitliches Produktionsplan für den Tag vor Beginn des Monats der Brigade gebildet werden. Ein solches Produktionsplan zu erarbeiten. Ergibt sich, daß die Bereitstellung des zur Durchführung der Produktionsaufgaben erforderlichen Materials nur für einen Teil der Brigaden im Voraus festgelegt ist, ist es zweckmäßig, den Produktionsplan für die anderen Brigaden der Brigade zu übertragen.

Wie erfolgt nun die Aufstellung des Produktionsplans für die einzelnen Brigaden und was muß der Produktionsplan einer Brigade enthalten?

In der Zwickauer Maschinenfabrik wird der Produktionsplan für die einzelnen Brigaden wie folgt aufgestellt:

Der Jahresproduktionsplan wird in 12 Monatspläne unterteilt. In jedem Monat werden den Typen und der Anzahl der zu produzierenden Teile festgelegt. In dem Monat in dem die jeweiligen Anlagen zur Verfügung stehen, wird der Monatsplan aufgestellt. Die Monatsplanung legt dann fest, welche Aufgaben die Brigaden innerhalb eines Monats zu erledigen haben. Die Brigadenmitglieder sind verpflichtet, dafür verantwortlich zu sein, daß die erforderlichen Materialien rechtzeitig zur Verfügung stehen. Der Monatsplan der Kurzarbeitsbrigade gibt an, wie viele Teile in welchem Tage fertiggestellt sind.

termingemäß Angebotsführung in ihrer Brigade nicht getätigt wird, wird auf diesem Plan vorher angegeben, wann das erforderliche Material beschafft sein muß und zu welchem Zeitpunkt wieviel Karbottellen der Montage zu übergeben sind. Die Brigade selbst durch Briefe etc. wieviel Karbottellen sie an jedem Tag fertig bearbeitet und an die Montage abgegeben hat.

Auf Grund eines derartigen, verhältnismäßig einfachen Produktionsplanes ist es dem Brigadier und seinen Kollegen der Brigade mit etwa 5 Monaten möglich, nach einem Überblick darüber zu verschaffen, welche Aufgaben im jeweiligen Monat zu lösen sind. Als der Brigadier im Verlauf einer Diskussion gefragt wurde, was er zu diesem Plan meinte, war seine Antwort ein einziger, aber weitläufiger Satz. Er sagte nämlich, man könne jetzt ganz andere arbeiten, und brachte damit zum Ausdruck, daß er jetzt direkten Einfluß auf den Arbeitsablauf nehmen kann. Als er dann weiter gefragt wurde, ob er auch wüßte, welche Mittel ihm zur Durchführung dieser Aufgabe zur Verfügung stünden, versetzte er es. Woher wüßte er es nicht?

Die Kollegen aus dem Rechnungswesen erklärten, daß es noch besondere Schwierigkeiten in dieser Frage gäbe, die aber vor allem darin lägen, daß es nahezu unmöglich wäre die für die Durchführung der Produktionsaufgaben planmäßig vorgesehenen Kosten den Brigaden mitzuteilen, da der Materialfluß immer steigend wäre. Daraus würde sich eine Änderung der Planaufgaben und damit eine laufende Änderung der planmäßig zur Durchführung dieser Aufgaben vorgesehenen Kosten erforderlich machen. Als der Brigadier über diese Materialschwierigkeiten befragt wurde, erklärte er, daß das gesamte Grundmaterial für die Monatsproduktion seiner Brigade bereits im Hause sei. Diese Angaben wurden durch den Hauptmechaniker und weiterhin durch eine Kollegin aus der Abteilung Produktionsleitung bestätigt. Die dafür verantwortlichen Kollegen aus dem technischen Arbeitsbereich wußten also, daß die Möglichkeit gegeben war, tatsächlich zumindest einen Monat einmal eine ordnungsgemäße Brigadeabrechnung, soweit dieselbe bisher nur wegen Materialschwierigkeiten nicht möglich war, durchzuführen. Wer nichts davon wußte, waren die Kollegen aus dem Rechnungswesen.

Über die Meinung der Kollegen aus der Produktion hinsichtlich der Zusammenarbeit mit der Verwaltung kann man nicht im unklaren sein. Es zeigt sich darüber hinaus aber an diesem Beispiel, was vielleicht gerade zufällig einmal aufgetreten ist, wie gerade die Kollegen aus dem Rechnungswesen die Durchführung der Brigadeabrechnung hemmen bzw. fördern können. Was müssen also die Kollegen aus der Zwickauer Maschinenfabrik noch tun, um zu einer tatsächlichen Brigadeabrechnung zu kommen?

Grundsätzlich ist der Brigade für einen Monat oder einen kürzeren Zeitraum das Produktionsprogramm in Form eines Produktionsplanes bekanntzugeben. Dieser Produktionsplan muß, da die Erfahrung lehrt, daß in einzelnen unserer volkswirtschaftlichen Betriebe der planmäßige Produktionsablauf durch verschiedene Ursachen gestört wird, eine Notrufspalte enthalten. Die Aufzeichnungen über die Erfüllung des Produktionsplanes dürfen nicht nur in Form einer Richtlinie erfolgen, sondern müssen zahlenmäßig ausgedrückt aus einer weiteren Spalte des Produktionsplanes zu ersehen sein, woraus sich dann die prozentuale Produktionsplanerfüllung ermitteln läßt.

VI. Erfassung der Leistungen und Kosten

Die Maschine erhält nicht nur den Auftrag, in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Menge zu produzieren oder Leistungen durchzuführen, sondern muß auch ständig mit wachsenden Kosten der bestimmte Auftrag zu erfüllen ist. Sie muß also wissen, wie hoch die Planproduktionskosten für die herzustellenden Erzeugnisse sind. Das bedeutet, daß bei sämtlichen Erzeugnissen die Planproduktionskosten nicht nur für das fertige Erzeugnis, sondern auch schon für die jeweiligen Grade der Fertigstellung festgelegt werden.

Wofür stellen sich die Kosten der Produktionskosten?

Die Kosten der Fertigung sind die Kosten der Fertigung für die Herstellung der Erzeugnisse. Diese Kosten sind in den Kostenrechnungen der Betriebe zu erfassen. Die Aufteilung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse richtet sich nach der Eigenart der Erzeugnisse. So ist es zum Beispiel möglich, die Abschreibung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse zu verrechnen. Mit dieser Verrechnung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse ist die Verrechnung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse verbunden. Die Verrechnung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse ist die Verrechnung der Kosten der Fertigung auf die einzelnen Erzeugnisse.

1. Das Grundmaterial.

Es ist dies vor allem bei der Kurbelwellenbriggade der Grunehling deren Rohgewicht bei einer bestimmten Kurbelweite und einer bestimmten Qualität festliegt. Unter Anwendung des Materialverrechnungsspreises für GuJ ergeben sich dann die Plankosten für das Grundmaterial. Hierzu ein interessantes Beispiel, das zeigt, wie es in der Praxis tatsächlich aussieht.

Das technisch begründete Rohgewicht eines Nohlings für eine bestimmte Kurbelweite beträgt 100 kg. Das Ernst-Thälmann-Werk Magdeburg lieferte jedoch, obwohl bei der Bestellung die erforderliche Zeichnung mitgeliefert wurde, einen GuDhohling im Gewicht von 200 kg. Es ergeben sich hieraus höhere Kosten sowohl für das Grundmaterial als auch für die Bearbeitung dieses Nohlings, für die die Brigade jedoch nicht verantwortlich zu machen ist.

Zweckmäßig ist es in solchen Fällen, den Auftrag getrennt abzurechnen. Es werden 2 Materialentnahmescheine ausgeschrieben, der eine über 100 kg und der andere über 200 kg, was dem unbegründeten Übergewicht entspricht. Das gleiche muß für die Bearbeitung geschehen. Nach der ordnungsgemäßen Abrechnung ist zu klären, wer für die entstandenen Kosten infolge Übergewicht des GuDhohlings verantwortlich zu machen ist. Es dürfen diese Kosten weder das Ergebnis der Brigade noch das der Abteilung und des Gesamtbetriebes schmälern. Das bedeutet letztlich, daß das Ernst-Thälmann-Werk diese Kosten tragen muß, denn das Werk hatte in diesem Falle nicht vertragsgerecht geliefert. Die Entscheidung hierüber mußte das Vertragsgericht fällen.

3. Zu den Grundkosten gehören ferner 10 Kosten für Energieverbrauch und Hilfsmaterial zur Durchführung des Produktionsprozesses.

Dem Verbrauch von Energie, Brennstoff- und Treibstoffen zur Durchführung des Produktionsprozesses liegen ordnungsmäßige Verbrauchsnormen zugrunde. Soweit eine Messung des Energieverbrauchs je Maschine nicht möglich ist, was in den meisten unserer Betriebe der Fall sein wird, muß die Verrechnung als indirekte Grundkosten erfolgen.

Das Fehlen ordnungsgemäßer Materialverbrauchsnormen für den Verbrauch von Hilfsmaterial war angeblich in der Zeiskauer Maschinenfabrik auch ein Grund, weshalb noch nicht die Planproduktionskosten für das einzelne Erzeugnis festgelegt werden konnten. Als der Hauptmechaniker und einzelne Kollegen an der Werkbank über die Möglichkeiten der Ermittlung von Materialverbrauchsnormen für Hilfsmaterial befragt wurden, stellte sich heraus, daß für jede Maschine eine sogenannte Maschinenüberwachungskarte besteht, die jeder einzelne Kollege an der Maschine hat. Auf dieser Karte ist ein Limit für den Verbrauch von Öl, Fett, Flüssigen Reinigungsmitteln und Putzwolle angegeben. Die es Limit muß jedoch, da es sich dabei nur um Erfahrungsnormen handelt, noch vermindert werden. Die besten Wege hierzu zeigen uns die Kollegen in der Produktion. So machte z.B. der Kollege der alte Hornmaschine bedient, darauf aufmerksam, daß bei der Berechnung der Norm für das Ölölöl berücksichtigt werden müsse, ob in überwiegender Anzahl glatte Zylinder, an denen das Öl glatt abläuft, oder rauhe Flächen, die das Öl festhalten, gebohrt werden.

Da zum Hilfsmaterial auch die geringwertigen, schnell verschleißenden Arbeitsmittel zählen, ist es notwendig, auch für sie Materialverrechnungsnormen festzulegen. Auch diese Frage interessierte die Kollegen in der Werkstatt der Zeiskauer Maschinenfabrik. Sie erklärten, daß es dringend notwendig sei, Materialverrechnungsnormen festzulegen, da sich, wenn sie mit ihrem Materialverbrauch festzumachen auskommen würden, wahrscheinlich endlich die Arbeiter-Materialverrechnung einführen würde, die Materialien von denjenigen, die sie verbrauchen, zu bezahlen. In die besten Werkzeuge liefern z.B. hatte der Kollege, der die Maschine bedient, im letzten Satz mit einem Satz Ahlen im Stück 2000 Stück, im nächsten Satz im weiteren Satz, den er danach erhielt, bei 1000 Stück, im nächsten Satz, den er schließlich nur 5 Zylinder haben konnten.

4. Zu den Planproduktionskosten zählen ferner die Kosten für die Reparaturleistungen.

Die Verrechnung der Reparaturleistungen ist eine der schwierigsten Aufgaben, die zu erfüllen sind. Zu den Hilfsmaterialkosten gehören auch die Kosten für die Reparaturleistungen. Die Kollegen der Zeiskauer Maschinenfabrik haben hierzu einige interessante Karten zum Aufzeichnen der durchgeführten Reparaturen entwickelt. In diesen Karten sind folgende Spalten vorgesehen. Es werden eingetragen:

- der Tag der Reparaturleistung
- die Ursache des Bruchens
- die Reparaturstunden und
- die gesamten Ausfallstunden

Diese Eintragungen sollten sein:

der Kollektive, der die Maschine bedient,
der Reparaturmeister, der die Arbeiten ausgeführt hat, und
der Kontrolleur, der die Reparatur kontrolliert.

Es folgt hier eine lediglich nach die Angabe über die Höhe des Vorkaufspreises je Reparaturstunde.

Besondere Bedeutung im Zusammenhang mit den Reparaturen haben die Reparaturpläne für die einzelnen Maschinen, in denen festgelegt werden muß, wieviel Reparaturstunden für die Maschine vorgesehen sind und zu welcher Zeit diese Reparaturen ausgeführt werden sollen.

5. Der Grundlohn sowohl für die Produktionsgrundarbeiter als auch für die Produktionshilfsarbeiter in den produzierenden Einheiten zählt weiter zu den Planproduktionskosten. Er ist auf der Grundlage technischer begründeter, lerntheoretischer Arbeitsergebnisse zu errechnen. Erst wenn wir es verstehen, den einzelnen Kollegen verständlich zu machen, daß die Festlegung der Normen auf einer Berechnung der zur Produktion erforderlichen Zeit beruht, ihr Ziel aber nicht eine Senkung der Löhne ist, sondern die Festlegung im Gegenteil ein Ansporn dazu ist, durch eine bessere Ausnutzung der Arbeitszeit und eine vollkommene Beherrschung der Technik gesteigerte Leistungen und dadurch höhere Löhne zu erzielen, werden wir von den Normenverschärfungen, die ihren Ausdruck in dem unrichtigen Aufschreiben der getriebenen Zeit finden, abkommen.

6. Die auf den Grundlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge bilden einen weiteren Bestandteil der Planproduktionskosten.

Die bisher aufgeführten Kosten, die ausschließlich bei der Durchführung der technologischen Prozesse in den produzierenden Einheiten, also auch Brigaden, entstehen und von ihnen unmittelbar beeinflusst sind, werden als Grundkosten bezeichnet. Zu den Planproduktionskosten gehören neben den Grundkosten noch die anteiligen Abteilungs- und Betriebsgemeinkosten sowie die anderen Gemeinkosten. Damit aber die Brigadenrechnung von der sich ändernden Höhe der tatsächlichen Abteilungs- und Betriebsgemeinkosten nicht beeinflusst werden kann, wird zum Zwecke der Ermittlung der Planproduktionskosten ein Prozentsatz für die Gemeinkosten festgelegt, der in einem bestimmten Verhältnis zum Leistungsgrundlohn der Abteilung steht. Damit Prozentsatz bleibt unverändert. Das gleiche trifft auch für die anderen Gemeinkosten zu.

Damit ist in groben Zügen aufgestellt, welche Kosten zu den Planproduktionskosten zählen, deren Einbeziehung in die Planung der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Abteilung unbedingt erforderlich ist.

Aus den Planproduktionskosten der einzelnen Erzeugnisse ergeben sich dann durch Zusammenfassung die Kennziffern für die Produktionskosten, die der nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Brigade bekanntgegeben werden.

Um jedoch die Arbeit der Brigade richtig beurteilen zu können und vor allem ihnen auch den Übergang der in der Brigade hergestellten Erzeugnisse zur nächsten Brigade richtig darstellen zu können, ist es erforderlich, neben der Bekanntgabe der Planproduktionskosten auch die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Produktionskosten ordnungsmäßig erfaßt werden können. Es wird nur in den wenigsten Fällen zweckmäßig sein, auch für jede einzelne Brigade einen Abrechner einzusetzen. In der Regel wird also die Brigadenrechnung in den Händen des Abteilungsabrechners liegen. Unrichtig ist es, den Brigadier zum Schreiber entscheiden zu wollen. Das schriftliche Arbeit des Brigadiers darf sich nur auf reine Kontrollaufzeichnungen beschränken. Er muß die Brigadenrechnung von den Kollegen des Rechnungswesens erhalten, und zwar in einer solchen Form, daß sie ihm ohne weiteres verständlich ist.

VII. Schulung innerhalb der Brigaden

Um für den Brigadier wie auch für den einzelnen Kollegen der Brigade die besten Voraussetzungen zu schaffen, daß er mit der Brigadenrechnung etwas anfangen können, ist es notwendig, innerhalb der Brigade eine breite Ausbildung, Diskussion und Schulung über die wirtschaftliche Rechnungsführung in unseren volkswirtschaftlichen Betrieben durchzuführen. Wir müssen lernen, auch hierbei die Erfahrungen unserer sozialistischen Freunde auszuwerten. Es besteht in der Sowjetunion ein breites System von Schulen über die wirtschaftliche Rechnungsführung. Dabei handelt es sich vorwiegend um Schulungsklassen, die innerhalb des Betriebes angewandt werden. Die einzelnen Lehramter über Betriebsnormen, Normen, wirtschaftliche Kennziffern usw. werden von den jeweiligen Spezialisten des Betriebes durchgeführt.

Im einzelnen betrifft der sowjetische Autor Gebwesen über eine solche Schulung, die in dem Moskauer Automobilwerk Gorki durchgeführt wird, daß im Verlauf des Unterrichts die Arbeiter vor allem mit den Kosten der durch das Werk hergestellten

Wirtschaftliche Rechnungsführung II 0, 003 6, Blatt 11

den Krankheitsfrage und mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Abteilung, des Abschnitts und am Arbeitsplatz vertraut gemacht werden. Darüber hinaus werden den Arbeitern an konkreten Beispielen aus ihrer Arbeit und an Beispielen der führenden Arbeiter die möglichen Wege der Kostenreduzierung gezeigt. In den Übungen können sich die Arbeiter besser mit den Normen und Preisen der in der Abteilung verbrauchten Materialien vertraut machen. Die Wissenschaftler erklären den Arbeitern die Grundsätze der politischen Ökonomie des Sozialismus, während die Meister und Techniker den Fragen der Fertigungstechnik in dem betreffenden Abschnitt und die Wege der Kostenreduzierung behandeln.

Die Zwickauer Maschinenfabrik hat in bezug auf Durchführung einer ähnlichen Selbsttätigkeit einen Anfang gemacht. Innerhalb der einzelnen Seminare werden folgende Themen behandelt:

1. Was sind die Selbstkosten, wie setzen sie sich zusammen und welche Maßnahmen führen zur Senkung der Selbstkosten?
2. Was verstehen wir unter wirtschaftlicher Rechnungsführung und was misst wir als Arbeiter davon wissen?
3. Was ist Arbeitsproduktivität, und welche Faktoren bestimmen ihre Steigerung?

Wichtig ist, daß dieses Beispiel der Zwickauer Maschinenfabrik, das in vielen anderen Betrieben in ähnlicher Weise auch schon geschaffen wurde, weitgehend Verbreitung findet. Eine wirksame Hilfe dazu wird eine in Kürze erscheinende Broschüre des FDGB-Bundesvorstandes über die Brigadenrechnung sein.

VIII. Brigadenbücher

Ein wirksames Mittel zur Unterstützung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Brigade sind die in einzelnen Betrieben entwickelten Brigadenbücher. Diese Brigadenbücher stellen, soweit sie richtig geführt und von allen Mitgliedern der betreffenden Stellen ausgewertet werden, eine Quelle allerseitiger Verbesserungen der Arbeit im Betrieb dar. Welche Aufzeichnungen finden wir in einem sorgfältig geführten Brigadenbuch?

Auf einer Seite eines solchen Brigadenbuches in der Zwickauer Maschinenfabrik finden wir folgende Notizen:

Uns gefällt nicht, daß am Dienstag, dem 8. 8., zwei große Spannringe als sehr dringend sofort angefertigt werden mußten, obwohl die Materialbestände Lager vorher 3 Wochen in der Dreherei lagerten. Nach Material und Arbeitslohn müssen wir wibel laufen.

Das ist eine heftige Kritik an der Arbeit der Abteilung Produktionsentwicklung und der Abteilung Arbeitsvorbereitung. Weiter unten wird

Es ist über einem Jahr wird der schlechte Zustand der Schleifmaschine beachtet. Die Reparatur wurde wiederholt versprochen, aber bis jetzt ist ausgeführt (Unfallgefahr).

Diese Aufzeichnung ist für die dafür zuständige Hausverwaltung ein dringendes Aufforderung, ihre Arbeit zu verbessern.

Der Kollege, der mit der Betreuung der Brigade beauftragt war, stellt in seinen stichförmigen Berichten alle von den Brigadiern aufgestellten Mängel zusammen und übergibt sie den verantwortlichen Stellen des Betriebes. Was sich daraufhin ergibt, ist am besten aus der letzten Eintragung mit dem Handzeichen zu sehen, die wie folgt lautet:

Keine Eintragung, da uns das Vorsteher der Abteilung Produktionsentwicklung, der rein persönlich aufgefaßt wird, nicht in der Brigade eintragen ist.

Was bedeutet das? Es stellt eine Kritik an der Arbeit der Abteilung Produktionsentwicklung dar, die den Kollegen in den Brigaden aufgetragen ist, die Mängel zu beheben und die Arbeit zugleich eine auf das schärfste zu verfolgen. Die Kollegen sind verpflichtet, die Mängel den Kollegen zu melden. Es ist Zeit für die betreffenden Kollegen, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Die Kollegen sind verpflichtet, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Die Kollegen sind verpflichtet, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Es ist Zeit, daß diese Kollegen ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Die Kollegen sind verpflichtet, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern.

IX. Brigadenrechnung, der Leistungswert der Brigaden

Durch die Brigadenrechnung werden die Leistungen der Brigaden in den einzelnen Betrieben geschaffen. Den Anteil der Brigade an der Produktion des Betriebes zu kennen. Dadurch, daß jeder Brigade die Möglichkeit gegeben wird, sich mit gleichzeitiger auf das schärfste zu verfolgen. Die Kollegen sind verpflichtet, die Mängel den Kollegen zu melden. Es ist Zeit für die betreffenden Kollegen, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Die Kollegen sind verpflichtet, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Es ist Zeit, daß diese Kollegen ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern. Die Kollegen sind verpflichtet, ihre Einstellung zu den Kollegen zu ändern.

Es ist selbstverständlich, daß der Leistungswert der Brigaden in der Produktion sein müssen.

gewertet wird. Die Leistung der Brigade ist die Bemessungsgrundlage für die Zahlung entsprechender Prämien.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß die Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Brigade nicht eine Angelegenheit ist, die von selbst einleuchtet. Es sind in verschiedenen Betrieben hierbei noch die mannigfaltigsten Schwierigkeiten zu überwinden. Wenn diesen Ausführungen die Zwickauer Maschinenfabrik als Beispiel zugrunde gelegt wurde, so sollte damit kein „schlechtes Beispiel Zwickauer Maschinenfabrik“ konstruiert werden. Es muß vielmehr anerkannt werden, daß sich die verschiedenen Kollegen der Zwickauer Maschinenfabrik, wenn auch sehr unterschiedlich, mit den Fragen der Brigaderechnung beschäftigt haben. Wenn dabei in gewissem Umfang noch Schwächen und Mängel zu verzeichnen sind, über die in diesen Ausführungen schon gesprochen wurde, so sollen diese Schwächen und Mängel der Anlaß für alle Kollegen sein, die Arbeit in ihren Betrieben in dieser Hinsicht zu überprüfen. Unter Umständen wird dabei festgestellt werden, daß auch in anderen Betrieben noch ähnliche Schwächen und Mängel bestehen. Dieser gilt es aber zu überwinden, denn sie hindern uns ernstlich an der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb der Brigade.

2. Wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz

Eine weitere Form der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes ist die am Arbeitsplatz. Der bereits zitierte Autor Golowan schreibt dazu, daß es eine der schönsten Formen des Wettbewerbs und der Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes darstellt. Neben den Beiträgen von Golowan über die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz im Maschinen-Automatenwerk Oerli macht uns vor allem ein Artikel im „Neuen Deutschland“, Ausgabe II, vom 11. II. 1958, mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz vertraut. Dieser Artikel brachte einen auszugswürdigen Bericht des Sekretärs des Stadtkomitees der KPdSU (b) von Perrow über die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz, die auf Initiative des Drehers Alexander Grigorjew im Maschinenbauwerk Perrow entwickelt wurde.

Die Bedeutung des Vorschlages dieses vorbildlichen Stachanow-Arbeiters besteht in folgendem:

Die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb der Abteilung schafft eine kollektive Verantwortung der Arbeiter für die Wirtschaftlichkeit der Abteilung bzw. Brigade. Nach dem Vorschlag Grigorjews soll jeder Arbeiter für die Erfüllung einer ihm übertragenen ganz bestimmten Arbeit, für ihre Qualität und für den Verbrauch von Grund- und Hilfsmaterial persönlich verantwortlich gemacht werden. Der Vorschlag sieht vor, daß jeder Arbeiter ein Konto der persönlichen wirtschaftlichen Rechnungsführung erhält, auf dem vermerkt wird, wieviel und welche Werkstücke im Monat auszu fertigen sind und wieviel Arbeitsstunden nach der Norm dafür aufgewendet werden können. Außerdem wird darin festgelegt, welche Mengen an Grund- und Hilfsmaterial zur Erfüllung dieser Aufgabe verbraucht werden dürfen. Daneben werden auf dem Konto auch die Kosten für kleinere Maschinenreparaturen vorgegeben. Führt der Arbeiter die Maschinenreparaturen selbst aus, so werden ihm die Kosten dafür als Einsparung gutgeschrieben. Ferner gibt es auf diesem Konto persönliche wirtschaftlicher Rechnungsführung Rubriken für die im Endergebnis erzielten Leistungen. Hier wird am Ende des Monats eingetragen, was der Arbeiter tatsächlich verbraucht und welche Einsparungen er erzielt hat. Den Plankennziffern stehen also die Ziffern über den tatsächlichen Verbrauch gegenüber. Der obere Teil des Kontos enthält außerdem eine Rubrik „sozialistische Selbstverpflichtungen“, in die der Kollege, der nach der persönlichen wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitet, bei Zuweisung des monatlichen Produktionsprogramms die Leistung einträgt, die er zu erreichen beabsichtigt.

Die Form Beispiel Grigorjews wurde im Maschinenbauwerk Perrow entsprechende Beachtung zuteil. Die Parteiorganisation des Werkes rief die gesamte Belegschaft auf, ihren nachweisbaren Heute besitzen schon alle Arbeiter dieses Werkes Konten der persönlichen Rechnungsführung.

Auf die Auswirkungen dieses Vorschlages im Maschinenbauwerk Perrow soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Es will vielmehr versucht werden, aufzuzeigen, wie diese Methode bereits in einem Betrieb unserer Deutschen Demokratischen Republik aufgegriffen wurde. Es handelt sich um die Kompressor- und Pumpenwerke Halle.

Der Direktor Brömig der in diesem volkswirtschaftlichen Betrieb arbeitet, überlegte sich, wie er an seiner Lehrbahn nach dem Vorbild Alexander Grigorjews arbeiten kann. Er entwarf ebenfalls ein Konto der persönlichen wirtschaftlichen Rechnungsführung und verstand es, den verdienten Aktivist Erhard Schmidt, der ihn an der Maschine abholte für diese wertvolle Methode zu begeistern.

Im einzelnen verläuft sich die Arbeit dieser beiden Kollegen im Rahmen der wirtschaftlichen Rechnungsführung am Arbeitsplatz folgendermaßen:

Sie erhielten für den Monat Dezember bedeutende Produktionsaufträge, die sich über 40 Schichten mit insgesamt 28 200 Minuten erstreckten. Für Werkzeugverbrauch und zur Pflege der Maschinen wurden Ihnen 61,72 DM angegeben. Die Kollegen verpflichteten sich, diese Produktionsaufgabe bereits bis zum 21. Geburtstag Stalins am 21. 12. zu erfüllen, mindestens 90 Prozent der Produktion als erste Qualität abzuliefern, von den den für Werkzeugverbrauch und Pflege der Maschinen vorgegebenen Mitteln mindestens 20 Prozent und 1200 Minuten durch Verbesserung ihrer Arbeitsweise einzusparen.

Sie erfüllten am 18. 12., 14.30 Uhr, ihre Verpflichtung mit 9 Schichten vorfristig. Die gesamte Produktion lieferten sie als erste Qualität ab von den für Werkzeugverbrauch und Pflege der Maschinen vorgegebenen Mitteln sparten sie nicht nur 20, sondern nahezu 60 Prozent ein.

Wie war es nun möglich, einen solchen Erfolg zu erzielen?

Der Dreher Borning meinte dazu folgendes: „Die Hauptsache ist die bessere Arbeitsorganisation. Bisher kam es oft vor, daß wir zur Arbeit gingen und nicht wußten, was im Verlauf der Schicht gearbeitet werden mußte. Selbst während der Arbeit traten oft Produktionsverluste auf, weil wir uns vom Meister erst neue Arbeit geben lassen mußten. Darüber hinaus muß man vor Beginn einer Arbeit erst nachdenken, wie sie am besten und schnellsten durchzuführen ist. Diese Zeitverluste bedeuten Verluste für den Betrieb und für uns.“

„Die Produktionsaufgabe, die wir erhielten“, sagte er weiter, „ermöglichte uns, die Arbeit so zu organisieren, daß ein reibungsloser Produktionsablauf gewährleistet war. Dadurch, daß wir immer wußten, was als nächstes zu bearbeiten war, waren wir in der Lage, bereits vor Beginn dieser Arbeit diese gründlich zu studieren. Mindestens einen Tag vorher konnte ich mir jetzt die Zeichnungen der verschiedenen Arbeiten ansehen.“ Darüber hinaus untersuchte dieser Dreher, wie er seine Leistungen durch noch bessere Handgriffe erhöhen konnte.

Auf Grund der erzielten Ergebnisse dieser beiden Dreher arbeitete seit Anfang Februar dieses Jahres nunmehr fast alle Kollegen der mechanischen Werkstatt im Werk I der Kompressoren- und Pumpenwerke Halle nach dieser Methode.

Die breite Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung in diesem Werk stößt auf eine Reihe von Schwierigkeiten. Die Feststellung in dem Artikel des „Neuen Deutschland“, daß die allgemeine Anwendung dieser Methode den Kollegen der Planungsabteilung und des Rechnungswesens große und im Grunde genommen neue Aufgaben stellt, hat sich auch in diesem Werk als richtig erwiesen.

Obwohl diese Methode die geeignetste Form ist, jeden Arbeiter unmittelbar mit der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu verbinden, so muß ihre Verwirklichung doch sowohl als eine Frage der allseitigen Entwicklung in unseren Betrieben als auch des Bewusstseins unserer Werktätigen angesehen werden. Es kommt darauf an, die uns durch die große Sowjetunion zuteil gewordenen Erfahrungen bei der Verwirklichung der wirtschaftlichen Rechnungsführung insgesamt und innerhalb des Betriebes auszuwerten und auf unsere Verhältnisse entsprechend anzuwenden.

Wir wissen bereits aus der Arbeit unserer Betriebe, wie recht der Stellvertreter unseres Ministerpräsidenten, Heinrich Rau, hatte, als er auf der 4. Sitzung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands ausführte: „daß die Entstellung unserer volkswirtschaftlichen Betriebe auf die wirtschaftliche Umgestaltung ein schwerer Prozeß sein wird, der einen großen Einsatz an Kraft und Intelligenz erfordert durch die Partei erfordert.“

Wenn wir alle gemeinsam bewußt diesen Prozeß durchzuführen werden es uns gelingen, die wirtschaftliche Rechnungsführung im gesamten Volkswirtschaftlichen Aufbau der Brigaden und sogar am Arbeitsplatz zu verwirklichen. Wir werden feststellen, daß wir sowohl mehr als auch wirtschaftlicher produzieren werden.“

(Aus Handwritten Report of the Dreher Borning, Halle, 1952)
Der Wirtschaftswissenschaftler (1952)

Geschichtlich und rechtliche Stellung des volkseigenen Maschinenbaubetriebes sowie seine Organisation
Struktur und Funktionen
des volkseigenen Maschinenbaubetriebes

060/1

Blatt 1

Struktur und Strukturwandel innerhalb der volkseigenen Industrie

Von Dr. Heimit Trautner, Dresden

I.

Durch den Volksentscheid im Lande Sachsen und durch die entsprechenden Beschlüsse und Maßnahmen in den übrigen Ländern der ehemaligen Besatzungszone Deutschlands gingen die Industriebetriebe, die bis Kriegsende den Konzernherren, Kruppwerkverwaltungen und Kartellvereinen gehörig hatten und durch den SMAD-Befehl 134 vom 10. 10. 1945 unter Treuhandschaft gestellt worden waren, in das Eigentum der staatlichen Länder über. Sie wurden „landeseigene“ Betriebe. Die Regierungen der Länder standen vor der Aufgabe, die durch den Krieg völlig zerstörte Wirtschaft wieder aufzubauen. Es galt, die in den enteigneten Firmen vorhandenen, zum Teil beachtlichen Produktionsmittel für den Wiederaufbau der Wirtschaft nutzbar zu machen, um den außerordentlichen Mangel an Bedarfsgütern zu beseitigen und die Lebenslage der Bevölkerung zu verbessern. Die Kriegsebenen mußten überwunden und die Grundlage für die friedliche Entwicklung der Wirtschaft geschaffen werden. Hierbei waren die Erfahrungen der Sowjetunion beim Aufbau der sozialistischen Wirtschaftsaufordnung und die dabei erreichten hervorragenden Erfolge Ansporn und Vorbild.

Um eine einheitliche Grundlage für die weitere Entwicklung zu schaffen, w. den die enteigneten Betriebe zunächst in den einzelnen Ländern zu rechtlich selbständigen Wirtschaftsorganisationen zusammenzuschließen. Es entstanden:

- in Brandenburg die „Hauptverwaltung der Provinzialbetriebe Mark Brandenburg“ als Körperschaft des öffentlichen Rechts mit dem Sitz in Potsdam (Verordnung der Provinzialverwaltung Mark Brandenburg vom 19. 10. 1945);
- in Mecklenburg die „Hauptverwaltung landeseigener Betriebe (MLB)“ mit dem Sitz in Schwerin (Verfügung des Präsidenten des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 1. 11. 1945);
- in Sachsen die „Hauptverwaltung landeseigener Betriebe Sachsens“ als Anstalt des öffentlichen Rechts mit dem Sitz in Dresden (Beschluss der Landesverwaltung Sachsen vom 8. 12. 1945);
- in Sachsen-Anhalt die Körperschaft des öffentlichen Rechts „Industriewerke der Provinz Sachsen“ mit dem Sitz in Halle (Verordnung vom 22. 9. 1945);
- in Thüringen die „Hauptverwaltung landeseigener Betriebe Thüringen“ (Gesetz des Landes Thüringen vom 10. 8. 1945).

Die Struktur der „Hauptverwaltungen“ war in den einzelnen Ländern verschieden. Zum Teil waren die landeseigenen Betriebe unmittelbare Betriebsstellen der entsprechenden Hauptverwaltung (so in Sachsen), zum Teil waren sie auch eigenständige Unternehmen (so in Thüringen, wo jeder landeseigene Betrieb im Handelsregister eingetragen wurde). In Brandenburg, Mecklenburg und Sachsen wurden die landeseigenen Betriebe nach fachlichen Gesichtspunkten zu Industrieverwaltungen zusammengefaßt, die ein Zwischenglied zwischen Betrieb und Hauptverwaltung ohne rechtliche Selbständigkeit darstellten. Bei den „Industriewerken der Provinz Sachsen“ bestanden für die verschiedenen Branchen besondere Industriegruppen. Der fachliche Zusammenstoß diente dem Zweck, Betriebe gleicher Branche einheitlich zu lenken und durch Erklärungsmaßnahmen wirtschaftlich zu stärken.

Die Hauptverwaltungen landeseigener Betriebe waren keine staatlichen Verwaltungsorgane, sondern Anstalten oder Körperschaften des öffentlichen Rechts (juristische Personen), d. h. Wirtschaftskörper mit rechtlicher Selbständigkeit und eigener Organisation, deren Aufgaben und Befugnisse durch die jeweilige „Lenkung“ geregelt wurden. Sie unterstanden der Aufsicht des Wirtschaftsministeriums des Landes und hatten insgesamt betrachtet die Aufgabe der betrieblichen Lenkung, Aufsichtsführung und personellen Leitung der ihnen unterstellten Wirtschaftsbetriebe des Landes. Für Mithilfe in besonderen Fragen wurde als beratendes Organ der Verwaltung bei der Hauptverwaltung (in Sachsen bei den einzelnen Industrieverwaltungen) gebildet.

II.

Die Verschiedenheit der Struktur der volkseigenen Wirtschaft in den einzelnen Ländern wurde im Mai 1946 beseitigt. Im Februar 1946 wurde als oberstes Verwaltungsorgan für die volkseigene Besatzungszone mit Ausnahme von Groß-Berlin die Deutsche Wirtschaftskommission (DWK) geschaffen mit der Befugnis, allgemein ver-

... die Aufgabe der Deutschen Wirtschaftskommissionen war es, alle in den einzelnen Ländern vorhandenen wirtschaftlichen Reserven durch zentrale Lenkung und einheitsartige Wirtschaftsplanning für die gesamte Bevölkerung der volkseitigen Wirtschaft nutzbar zu machen um die bis dahin vorhandene Vertriebsleistung in der Versorgung der Bevölkerung zu bewahren. Die große Aufgabe des Zwerfjahresplanes mit dem Ziel des friedlichen Aufbaus der eigenen Kraft bestand eine neue Organisation der volkseitigen Wirtschaft unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftsplanning auf sozialer Grundlage bei der Deutschen Wirtschaftskommission zu bilden. Fachliche Hauptverwaltungen" geschaffen, die die zentrale Lenkung der wichtigsten Industriebetriebe übernehmen sollten.

Die neue Struktur der volkseitigen Wirtschaft wurde durch den SMAD-Befehl 74 vom 21. 4. 1948 im einzelnen festgelegt (ZVOBl. 1948, S. 14/15). Der Begriff "landseitigen" wurde durch "volkseitigen" ersetzt. Die volkseitigen Betriebe waren nach ihrer Bedeutung entweder einer sozialen Vereinigung volkseitiger Betriebe - VVB (Z) - oder einer Vereinigung volkseitiger Betriebe eines Landes - VVB (L) - angeschlossen. Die VVB (L) und VVB (Z) waren nach fachlichen Gesichtspunkten entsprechend den verschiedenen Industriezweigen aufgestellt. Die Aufsicht und Kontrolle über die sozialen Vereinigungen lag bei der fachlich zuständigen Hauptverwaltung der Deutschen Wirtschaftskommission, während die Vereinigungen der Länder dem Wirtschaftsministerium des betreffenden Landes unterstanden. Die bis dahin vorhandenen Hauptverwaltungen der Länder wurden aufgelöst. Die Vermögenswerte der volkseitigen Betriebe gingen auf die Vereinigungen volkseitiger Betriebe über (vgl. hierzu Richtlinien 1 zum SMAD-Befehl 74 vom 21. 4. 1948 - ZVOBl. 1948, S. 14/15). Die gewerblichen Unternehmungen der Gemeinden und Kreise (z. B. städt. Elektrizitäts- und Wasserwerke, Verkehrsbetriebe usw.) sowie entgeltliche Privatbetriebe im geringen Umfang oder lediglich örtlicher Bedeutung wurden auf Grund der Verordnung über die wirtschaftliche Betätigung der Gemeinden und Kreise vom 21. 11. 1948 (ZVOBl. 1948, S. 140) in sogenannten "Kommunalwirtschaftsunternehmen" (KWU) zusammengefasst. Die Kommunalwirtschaftsunternehmen entsprachen in ihrer Struktur etwa den Vereinigungen volkseitiger Betriebe.

Die Vereinigungen volkseitiger Betriebe waren selbständige Wirtschaftsorgane ähnlich den aufgelösten Hauptverwaltungen der Länder mit der Verpflichtung wirtschaftlicher Bestimmungsgewalt und selbständiger Bilanzierung. Sie wurden als "Anstalten des öffentlichen Rechts" in das Handelsregister eingetragen und waren Rechteinhaber des Vollbesitzes für das Anlagevermögen sämtlicher angeschlossenen Betriebe. Dem Hauptdirektor der Vereinigung, der von der Deutschen Wirtschaftskommission ernannt wurde und die volle Verantwortung für sämtliche angeschlossenen Betriebe trug, stand als beratendes Organ der Verwaltungsrat der Vereinigung zur Seite. Die Vereinigung erhielt eine von der Deutschen Wirtschaftskommission bestellte "Anweisung" in der ihre Aufgaben und die Vertretungsbefugnisse im einzelnen festgelegt waren. Danach übte die Vereinigung die wirtschaftliche, finanzielle und verwaltungsmäßige Leitung der ihr angeschlossenen Betriebe aus. Allein vertretungsberechtigt war lediglich der Hauptdirektor. Seine Befugnisse wurden später durch die Einsetzung eines Hauptbuchhalters dahingehend eingeschränkt, daß Verfügungen über Zahlungsmittel der Gegenleistung des Hauptbuchhalters oder dessen Vertreter bedürften (vgl. hierzu 1. Durchführungsvorschrift zur Anordnung über das Rechnungswesen in der volkseitigen Wirtschaft vom 18. 7. 1948 - OBl. 1948, S. 507 -). Neben dem Hauptdirektor waren der kaufmännische und technische Direktor gemeinsam oder jeder einzeln zusammen mit einem "Handlungsbevollmächtigten" der Vereinigung vertretungsberechtigt. Die Aufgaben des Verwaltungsrates waren, im Staut des Verordnungsrahmens näher umrissen. Er stellte ein beratendes und zugleich kontrollierendes Organ dar und wirkte bei allen wichtigen produktionswirtschaftlichen, kaufmännischen und personellen Fragen mit. Der Verwaltungsrat bestand aus Vertretern der Gewerkschaft sowie aus hervorragenden Fachkräften aus dem kaufmännischen und technischen Arbeitsbereich. Vorwiegend war der Hauptdirektor der Vereinigung, seine Mitglieder wurden von der Deutschen Wirtschaftskommission im Einverständnis mit den zuständigen Industrieverwaltungsbüros berufen.

Der einzelne volkseitige Betrieb war eine rechtlich unvollständige Betriebsstätte. Er wurde geleitet von einem Werkleiter (bei Großbetrieben: Werkdirektor), der von dem Hauptdirektor der Vereinigung eine beschränkte Vollmacht erhielt. In der der Umfang seiner Befugnisse genau abgegrenzt war. Im Rahmen dieser Vollmacht war der Werkleiter für seinen Betrieb allein verfügungsberechtigt. Er trug gemäß Anlage A) zum SMAD-Befehl 74 die volle Verantwortung für die wirtschaftliche und finanzielle Tätigkeit des Betriebes. Verfügungen über Zahlungsmittel bedurften mit Einverständnis der Betriebsleitung (Durchführungsvorschrift zur Anordnung über das Rechnungswesen in der volkseitigen Wirtschaft vom 18. 7. 1948 der Gegenleistung des Haupt- oder Oberbuchhalters bzw. dessen Vertreter. Die besondere Verantwortung des Hauptbuchhalters der Vereinigung und des Haupt-Oberbuchhalters der Betriebe ist in der genannten Verordnung, die auch heute noch gilt, im einzelnen festgelegt. Im Rahmen dieser Anordnung sind darauf nicht näher eingegangen worden. Im Einverständnis mit der Vereinigung wurde vom Werkleiter festgesetzt, wer

Struktur und Funktionen... 17.000 I, Blatt 3

zu seiner Vertretung und zur Vertretung des Haupt-(Ober-)buchhalters berechtigt war. Grundmotiv war hierbei, daß jeweils zwei Handlungsberechtigten den Betrieb gemeinsam vertreten konnten. Zum Kreis der vertretungsberechtigten Personen, der je nach der Größe des Betriebes verschieden war, gehörten insbesondere der technische Leiter, kaufmännische Leiter, Haupt-(Ober-)buchhalter, Personalleiter und Planungsleiter. In den Großbetrieben kam der Kulturtraktor hinzu. Seine Aufgaben waren in den Richtlinien für die Arbeit des „Stellvertretenden Direktors für die Kulturarbeit“ in volkseigenen und ihnen gleichgestellten Betrieben vom 14. 3. 1949 (ZVOBl. 1949, S. 304) näher umrissen.

In diesem Zusammenhang sei auch kurz auf die Verhältnisse im Groß-Berlin eingegangen. Die Enteignung der Kriegserbebesitzer und Nationalsozialisten im westlichen Sektor von Groß-Berlin erfolgte auf Grund des Gesetzes vom 4. 1. 1949 (Verordnungsblatt von Groß-Berlin 1949 Teil I, S. 30). Bis dahin standen die so genannten Betriebe unter Treuhandsverwaltung. Die enteigneten Betriebe wurden vermögensmäßig auf die Vereinigungen volkseigener Betriebe Berlins (VVB) übertragen, die den VVB der einzelnen Länder der sowjetischen Besatzungszone entsprechen. Hierbei ist hervorzuheben, daß die Berliner Großbetriebe auf Grund ihrer Bedeutung für die gesamte Wirtschaft der sowjetischen Besatzungszone verfassungsmäßig dem sowjetischen VVB-Bereich angegliedert wurden. Auf Grund der Sonderstellung Berlins blieb die fachlich zuständige VVB Rechtsräger der Vermögenswerte. Die gesamte operative Verwaltungstätigkeit in technischer, kaufmännischer und personeller Hinsicht lag jedoch bei der sowjetischen Vereinigung.

Abschließend ist zu dieser zweiten Stufe der Strukturentwicklung der volkseigenen Wirtschaft zu sagen, daß der einzelne volkseigene Betrieb in seiner Handlungsfähigkeit stark beschränkt war. Die Vereinigung stellte die verantwortliche Leitung für alle ihr angegliederten Betriebe dar und hatte ein allumfassendes Anspruchsrecht. Ihr waren auch alle wichtigen Rechtsaktionen vorbehalten. Hierzu gehörten insbesondere der Abschluß von Verträgen, die Führung von Prozessen, die Umsetzung von Produktionsmitteln, Erweiterung oder Abgabe von Grundbesitz usw. Zweck des Zusammenschlusses der Betriebe zu einem einheitlichen Wirtschaftskörper war es, auf diese Weise die bestmögliche Ausnutzung der in den Betrieben vorhandenen Produktionsmittel zu erreichen. Durch die einheitliche Leitung waren möglich, die bei einzelnen Betrieben vorhandenen Schwächen auszugleichen. Schwere Betriebe, die sich als nicht lebensfähig erwiesen, wurden aufgelöst oder an größere angegliedert. Betriebsbrände oder unrentable Fertigungen wurden im Rahmen der Handwehberorganisation in andere Betriebe verlagert, um eine gesunde Grundlage für die Weiterentwicklung der volkseigenen Wirtschaft zu schaffen.

III

Im Laufe des Zweijährplanes hatten sich die volkseigenen Betriebe zum bedeutendsten Faktor unserer Wirtschaftsentwicklung entwickelt. Der Fünfjahresplan zur Verbesserung der Lebenslage der Bevölkerung stellte die volkseigenen Betriebe und ihre Leitungen vor neue und größere Aufgaben. Dem wachsenden Anforderungskomplex der bisherigen Organisationsform der volkseigenen Wirtschaft nicht mehr genügend. Mit der Verordnung über die Reorganisation der volkseigenen Industrie vom 24. 11. 1949 (GBl. S. 128) wurde deshalb eine zweite Umorganisation angeordnet, die mit der Vervollständigung aller volkseigenen Industriebetriebe Anfang 1952 ihren Abschluß fand. Sie soll die Handhaber bieten, die in den volkseigenen Betrieben vorhandenen Kräfte durch bessere Organisation der Produktion, Fortschrittliche Arbeitsmethoden und Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Produktion für die Höherentwicklung unserer Wirtschaft und die Verbesserung der Lebenslage unserer Bevölkerung nutzbar zu machen.

Die zweite Umorganisation hängt eng zusammen mit der schrittweisen Schaffung der Deutschen Demokratischen Republik im Jahre 1949 gegenwärtiger Lage. Im Jahre 1949 wurden die Aufgaben der Hauptverwaltung der Deutschen Wirtschaftskommission von drei neugeborenen Ministerien der Deutschen Demokratischen Republik übernommen. Es entstand das Ministerium für Industrie, das Ministerium für Bergbau und das Ministerium für Maschinenbau. Die Aufgaben der Hauptverwaltung der Deutschen Wirtschaftskommission wurden auf drei Ministerien verteilt, und zwar auf das Ministerium für Industrie, das Ministerium für Bergbau und das Ministerium für Maschinenbau.

Die Schaffung dieser Ministerien bedeutete die schrittweise Übertragung der Leitung der zweiten Umorganisation.

Mit Wirkung vom 1. Januar 1951 wurde die zweite Umorganisation der volkseigenen Industrie durchgeführt. Die volkseigenen Betriebe entsprechend ihrer Wirtschaftsfunktion, Betriebsgröße und sonstigen Eigenschaften wurden der Hauptverwaltung der Deutschen Wirtschaftskommission unterstellt. Das Ministerium für Industrie, das Ministerium für Bergbau und das Ministerium für Maschinenbau

Verwaltung Maschinenbau und Elektrotechnik des Ministeriums für Industrie und
war in sechs Hauptverwaltungen aufgliedert und zwar:

NV Schwermaschinenbau

NV Allgemeiner Maschinenbau

NV Elektrotechnik

NV Feinmechanik und Optik

NV Fahrzeugbau

NV Schiffbau

Diesen Hauptverwaltungen wurden annähernd 100 Großbetriebe des Maschinenbaus direkt unterstellt. Diese Betriebe (D-Betriebe) schiedem mit Wirkung vom 1. 1. 1951 aus der Rechtsträgerschaft, Verwaltung und Leitung ihrer bisherigen Vereinigung aus und wurden selbständige Wirtschaftseinheiten und Rechtsträger von Volkseigentum. Ihre Werkdirektoren der D-Betriebe unterstehen unmittelbar dem Leiter der zuständigen Hauptverwaltung. Gleichzeitig wurden mit Wirkung vom 1. 1. 1951 die Vereinigungen volkseigener Betriebe der Länder aufgelöst und liquidiert. Die bisher darin zusammengeschlossenen Betriebe wurden je nach ihrer Bedeutung entweder in die zentralgeleiteten Vereinigungen, die vorläufig in verkleinertem Umfange weiterbestanden oder in die Organe der volkseigenen örtlichen Industrie eingegliedert. Entsprechend den im Gebiete der Deutschen Demokratischen Republik getroffenen Maßnahmen wurden auch die Vereinigungen volkseigener Betriebe Berlins aufgelöst. Ein Teil der Berliner volkseigenen Betriebe ging mit allen Vermögenswerten auf die zentralgeleiteten Vereinigungen als Rechtsträger über. Die übrigen wurden dem Magistrat von Groß-Berlin - Abteilung Wirtschaft - unterstellt.

Etwa zum gleichen Zeitpunkt wurden die Kommunalwirtschaftsunternehmen durch die Verordnung über die Organisation der volkseigenen örtlichen Industrie und der kommunalen Einrichtungen vom 21. 2. 1951 (GBl. 1951, S. 163) aufgelöst. Die bisher darin zusammengeschlossenen Betriebe wurden unmittelbar dem Rat der Stadt- oder Landkreise oder der Gemeinde unterstellt und dem zuständigen Sachgebiet zugeordnet (Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Organisation der volkseigenen örtlichen Industrie vom 4. 5. 1951 - GBl. 1951, S. 465 -). Je nachdem, ob es sich um einen Betrieb von rein lokaler Bedeutung handelt oder ob die Bedeutung über den lokalen Rahmen hinausgeht, wird die Verwaltung gemäß Entscheidung des Wirtschaftsministeriums des Landes dem Kreis oder der Gemeinde übertragen. Die Betriebe der volkseigenen örtlichen Industrie sind juristisch selbständig und unterstehen dem Rat des Stadt- bzw. Landkreises oder der Gemeinde.

Als wichtigste Funktionen des Großbetriebes (über 100 Beschäftigte) sind neben dem für den gesamten Betrieb voll verantwortlichen Werkdirektor der technische Direktor, der kaufmännische Direktor, der Arbeitsdirektor und der Kulturdirektor zu nennen. Dem Werkdirektor unterstehen nach dem zur Zeit gültigen Strukturplan unmittelbar der Hauptbuchhalter, Personalleiter, Finanzleiter, Betriebswirtschaftler und der Sicherheitsinspektor. Über den Aufbau und die Aufgaben der Sicherheitsinspektionen gibt das Sonderverordnungs Nr. 2/48 des Ministeriums für Maschinenbau nähere Auskunft. Dem technischen Direktor sind unterstellt der Produktionsleiter, Chefkonstrukteur, Haupttechnische, Hauptmechaniker sowie die Abteilungen Gütekontrolle und Investitionen. Der kaufmännische Direktor steht den Abteilungen Finanzen, Materialversorgung, Absatz, Transport und Allgemeine Verwaltung vor. Die Aufgaben der vom Arbeitsdirektor geleiteten Abteilung für Arbeit sind in der Anordnung über die Bildung von Abteilungen für Arbeit vom 11. 5. 1951 (Min Bl. S. 37) festgelegt. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes und unter sorgfältiger Beachtung der sozialen und kulturellen Belange der Belegschaft. Dem Arbeitsdirektor sind unterstellt die Abteilungen Organisationslehre, Verplanung, Arbeitsnormung, Lohn- und soziale Fragen und Berufsausbildung. Das Arbeitsgebiet des Kulturdirektors hat sich durch die Bildung der Abteilung für Arbeit geändert. Seine wichtigste Aufgabe ist heute die Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins der Belegschaft und die Schaffung einer guten Zusammenarbeit mit den gesellschaftlichen Organisationen im Betrieb und außerhalb des Betriebes. Er soll allen Werktätigen die Politik und die Gesetze unserer Regierung erläutern und die Durchführung derselben im Betrieb kontrollieren. Vgl. Richtlinien zur Bildung der Abteilung für Arbeit im Sonderheft 6 des Ministeriums für Maschinenbau.)

Neben dieser verwaltungsmäßigen Aufgliederung steht die Aufgliederung des Werkes in Produktionsbereiche (Produktionsabteilungen) als selbständig geleitete und selbständig abrechnende Werkseinheiten. Die Leiter der Produktionsbereiche unterstehen dem technischen Direktor. Die Produktionsabteilungen gliedern sich in Unterabteilungen, die von Meistern geleitet werden. Untere Einheiten in der Produktion sind die Brigaden unter Leitung der Brigadiere. Bei den Mittel- und Kleinbetrieben fallen verschiedene der vorgenannten Funktionen weg, so der Kulturdirektor und beim Kleinbetrieb der kaufmännische Direktor. Die Struktur der Vereinigungen war der der Großbetriebe angelehnt. Verwaltungsorgane bestehen seit der Verordnung über die Reorganisation vom 21. 2. 1951 nicht mehr.

Nach der Durchführung dieser Maßnahmen blieben noch wie vor ein großer Teil der volkseigenen Betriebe ohne eigene Rechtspersönlichkeit in den zentralgeleiteten Vereinigungen zusammengefaßt (im Ministerium für Maschinenbau etwa 600 Betriebe). In der Hauptsache waren dies Betriebe mit mittlerer Belegschaft (etwa 20 bis 1000, zum Teil handelte es sich aber auch um Kleinbetriebe, die auf Grund ihrer besonderen Fertigung in die zentrale Ebene gehörten. Im Laufe des Jahres 1961 wurde innerhalb der Vereinigungen die Branchenbereinigung fortgesetzt. Kleine Betriebe wurden zusammengegriffen, um wirtschaftlich leistungsfähige Gebilde zu schaffen.

Durch die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Jahre 1962, mit der die Einführung des Allgemeinen Vertragssystems verbunden war, wurde es notwendig, sämtlichen Industriebetrieben die rechtliche Selbständigkeit zu geben. Die Durchführung dieses Prinzips bedingt, daß jeder Betrieb seine eigenen Grund- und Umlaufmittel erhält und das Recht besitzt, mit diesem Mitteln in eigener Verantwortung selbständig zu wirtschaften und eigene Initiativen zu ergreifen. Um die notwendigen gesetzlichen Voraussetzungen zu schaffen, erließ die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik die Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 28. 1. 1962 (GBl. S. 221) mit sechs Durchführungsbestimmungen. Darin ist festgelegt, daß der volkseigene Betrieb mit dem Charakter des Volkseigentums ist. Seine Aufgabe ist es, im Rahmen seines Betriebsplanes das ihm übertragene Volkseigentum zum bestmöglichen Nutzen für die gesamte Volkswirtschaft zu verwerten. Die bis zu diesem Zeitpunkt noch vorhandenen Vereinigungen volkseigener Betriebe wurden deshalb durch diese Verordnung mit Wirkung vom 1. 1. 1962 aufgelöst. Die darin vereinigten volkseigenen Betriebe erhielten eigene Rechts-persönlichkeit.

Gleichzeitig wurde festgelegt, daß an Stelle der aufgelösten Vereinigungen Verwaltungen volkseigener Betriebe zu bilden sind, die nachgeordnete Verwaltungen der Ministerien bzw. Staatssekretariate der Deutschen Demokratischen Republik darstellen. Es handelt sich hierbei nicht mehr um Wirtschaftsgänge, die im Rechtsverkehr für die ihnen unterstellten Betriebe handeln, sondern um Regierungsstellen, denen die Aufgabe der Anleitung, Aufsicht und Kontrolle für die ihnen „zugeordneten“ Betriebe übertragen ist. Im wesentlichen wurden die bisher bestehenden Vereinigungen volkseigener Betriebe in Verwaltungen volkseigener Betriebe gleichen Namens umgewandelt, wobei allerdings das Personal entsprechend der geänderten Aufgabenstellung erheblich reduziert wurde. Im Ministerium für Maschinenbau bestanden seit 16. 4. 1962 21 Verwaltungen volkseigener Betriebe. Sie sind im einzelnen in der „Anordnung des Ministeriums für Maschinenbau über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den ihm unterstellten Betrieben der volkseigenen Wirtschaft“ vom 17. 4. 1962 (MinBl. 1962, S. 13) aufgeführt. Die Aufgaben der Verwaltungen volkseigener Betriebe sind in der Durchführungsbestimmung zur Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 16. 1. 1962 (GBl. 1962, S. 272) festgelegt.

IV

Auf der II Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands vom 9. bis 12. 7. 1962 wurde die große Aufgabe gestellt, in der Deutschen Demokratischen Republik die Grundlagen für den Aufbau des Sozialismus zu schaffen.

Dies bedingt im Maschinenbau die Umstellung auf die Produktion komplizierter Industrieerzeugnisse und auf Maschinen zur Technisierung und Mechanisierung der Landwirtschaft und zur Verbesserung des Transportwesens. Zur Lösung dieser erhöhten Aufgaben wurden durch Verordnung vom 10. 11. 1962 drei Ministerien an Stelle des bisherigen Ministeriums für Maschinenbau gebildet, nämlich:

- 1. das Ministerium für Schwermetallbau
- 2. das Ministerium für Transportmittel und Landmaschinenbau
- 3. das Ministerium für Allgemeinen Maschinenbau

Die Aufteilung des Ministeriums für Maschinenbau in drei Ministerien betraf auch alle zentralgeleiteten volkseigenen Betriebe. Die Aufgaben der Betriebe wurden von zuständigen Fachministerien übertragen. Die Betriebe der zentralgeleiteten volkseigenen Wirtschaft wurden in drei Ministerien eingeteilt. Der größte Teil der Betriebe des Maschinenbaus wurde dem Ministerium für Allgemeinen Maschinenbau übertragen. Am 1. 1. 1963 zum Zeitpunkt direkt der fachlichen Übertragung der Aufgaben an die drei Ministerien für Allgemeinen Maschinenbau, Schwermetallbau und Transportmittel- und Landmaschinenbau.

* Im Mai 1961 erhielten die Betriebe des Maschinenbaus einen neuen Strukturplan (vgl. Heft 3 des Monatsheft für Maschinenbau) zur Einführung der neuen Struktur.

der bisherigen Verwaltungen MEWA und TEWA die neue Verwaltung Eisen-, Stahl- und Metallwaren (ESM) mit dem Sitz in Karl-Marx-Stadt und der Verwaltungen SANAM und WERKIN die neue Verwaltung Leichtmetallwaren (LMW) mit dem Sitz in Leipzig gebildet werden.

V

Mit Abschluß der zweiten Umorganisation treten alle volkseigenen Industriebetriebe selbständig handelnd im Rechtsverkehr auf. Sie sind berechtigt, selbst Verträge zu schließen und können vor Gericht klagen und verklagt werden. Jeder Betrieb hat als Rechtsnachfolger der aufgelösten Vereinigungen deren Rechte und Verpflichtungen übernommen, soweit es sich um Rechtsvorgänge handelt, die sich ausschließlich oder überwiegend auf den betreffenden Betrieb beziehen (1. Durchführungsbestimmung der Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft - GBl. 1952, S. 287 -). Der Betrieb hat die Bilanzbeschlüsse, Kontrollberichte und Finanzpläne selbständig und in eigener Verantwortung nach den für die volkseigene Wirtschaft geltenden Bestimmungen aufzustellen und ist selbständig steuerpflichtig (2. Durchführungsbestimmung zu der genannten Verordnung - GBl. 1952, S. 287 -). Die volkseigenen Betriebe werden in das beim zuständigen Kreisleiter zu führende Register C der volkseigenen Wirtschaft eingetragen. Die Einzelheiten über die Form der Anmeldung, Wirkung der Eintragung sowie Einzelnachweise in das Register und Auskunftserteilung sind aus der 4. Durchführungsbestimmung zu der genannten Verordnung (GBl. 1952, S. 286) ersichtlich.

Die Vertretung des volkseigenen Betriebes im Rechtsverkehr wird durch den Leiter der untergeordneten Betriebe der volkseigenen Industrie geregelt (GBl. 1952, Nr. 26). Alleinvertretungsberechtigt ist lediglich der Werkdirektor oder Werkleiter. Er handelt im Namen des Betriebes und trägt die volle Verantwortung für das gesamte Betriebsgeschehen. Bei seinen Entscheidungen ist er an den Betriebsplan und an die Weisungen der übergeordneten Verwaltungsteile gebunden. Stellvertreter des Werkleiters oder Werkleiters im Rechtsverkehr sind:

- a) der Technische Direktor oder Technische Leiter,
- b) der Kaufmännische Direktor oder Kaufmännische Leiter,
- c) der Kulturdirektor,
- d) der Arbeitsdirektor,

soweit diese Funktionen in dem für den Betrieb gültigen Strukturplan vorgesehen sind (Iber Leiter der Abteilung für Arbeit in Mittel- und Kleinbetrieben ist somit nicht Stellvertreter des Werkleiters.) Der Werkleiter und seine Stellvertreter werden in das Register C der volkseigenen Wirtschaft eingetragen. Jeder Stellvertreter ist berechtigt, den Betrieb gemeinsam mit einem anderen Stellvertreter oder mit einem entsprechend Bevollmächtigten zu vertreten und rechtsverbindliche Erklärungen zu erteilen. Sonstige leitende Mitarbeiter können vom Werkleiter oder seinen Stellvertretern für einzelne Rechtsangelegenheiten oder für ein bestimmtes Arbeitsgebiet eine besondere Vollmacht erhalten. Der Hauptbuchhalter ist nicht Stellvertreter des Werkleiters oder Werkleiters, er wird demzufolge auch nicht in das Register der volkseigenen Wirtschaft eingetragen. Wie bereits oben erwähnt, bedürfen Verfügungen über Zahlungsmittel in jedem Falle der Gegenzeichnung durch den Hauptbuchhalter oder seinen Stellvertreter. Er hat die ordnungsgemäße Verwendung der finanziellen Mittel des Betriebes zu kontrollieren. Ähnliche leitenden Funktionen des Betriebes sind für die Erfüllung der ihnen gestellten Aufgaben persönlich verantwortlich und haften für den durch schuldhaftes Verstoßen ihrer Pflichten entstandenen Schaden.

Richtlinie für die Arbeit der volkseigenen Industriebetriebe, die den wichtigsten Teil der ökonomischen Grundlage unserer sozialistischen Ordnung bilden, ist der Betriebsplan, der auf Grund des Volkswirtschaftsplanes selbständig vom Betrieb aufgestellt wird. Über die Durchführung der Finanzpläne hat der Betrieb in eigener Verantwortung abzurechnen. Sein Ziel muß es sein, durch sparsame Rechnungsführung und Senkung der Selbstkosten die Rentabilität zum Nutzen der Gesamtwirtschaft dauernd zu erhöhen, um dadurch zur ständigen Verbesserung der Lebenslage der Bevölkerung beizutragen und beim planmäßigen Aufbau des Sozialismus mitzuwirken.

Gesellschaftliche und rechtliche Stellung des volkswirtschaftlichen Maschinenbediensteten sowie seine Organisation

II

000/1

Leitungsmethoden des Werkleiters

Blatt 1

J. W. STALIN

Neue Verhältnisse — neue Aufgaben des wirtschaftlichen Aufbaus

Rede auf der Beratung der Wirtschaftler

am 22. Juni 1951

(Auf neue Art arbeiten, auf neue Art leiten!)

Gesossen! Aus den Materialien der Beratung ist ersichtlich, daß unsere Industrie vom Standpunkte der Planerfüllung ein ziemlich buntes Bild darstellt. Es gibt Industriezweige, die in den vergangenen fünf Monaten einen Produktionszuwachs von 40 bis 50 Prozent im Vergleich zum Vorjahre aufweisen. Es gibt Industriezweige, deren Zuwachs nicht mehr als 20 bis 25 Prozent betrug. Es gibt schließlich einzelne Industriezweige, die einen ganz minimalen Zuwachs von nicht mehr als 5 bis 10 Prozent, ja sogar noch weniger aufweisen. Zu diesen gehören die Kohlen- und die Eisenindustrie. Ein buntes Bild, wie man sieht.

Wodurch ist diese Situation zu erklären? Wo liegt die Ursache für das Zurückbleiben mancher Industriezweige? Wo liegt die Ursache dafür, daß manche Industriezweige einen Zuwachs von nur 20 bis 25 Prozent aufzuweisen haben, die Kohlen- und die Eisenindustrie aber einen noch geringeren Zuwachs haben und hinter den anderen Industriezweigen zurückbleiben?

Die Ursache liegt darin, daß sich in letzter Zeit die Entwicklungsbedingungen der Industrie von Grund aus geändert haben, daß neue Verhältnisse entstanden sind, die neue Methoden der Leitung erfordern, manche unserer Wirtschaftler jedoch, anstatt die Arbeitsmethoden zu ändern, immer noch fortfahren, in alter Weise zu arbeiten. Es handelt sich also darum, daß die neuen Entwicklungsbedingungen der Industrie entstehen, auf neue Art und Weise zu arbeiten, daß manche unserer Wirtschaftler dies jedoch nicht verstehen und nicht sehen, daß man jetzt auf neue Art leiten muß.

Das ist die Ursache für das Zurückbleiben mancher Zweige unserer Industrie.

• Was sind das für neue Entwicklungsbedingungen unserer Industrie? Woher stammen sie?

Diese neuen Bedingungen gibt es zumindest sechs

1. Die Arbeitskraft
2. Der Arbeitslohn
3. Die Arbeitsorganisation
4. Die Frage der produktivtechnisch geschulten Intelligenz der Arbeiterklasse
5. Die Frage eines Umwandlungs unter der alten produktivtechnisch geschulten Intelligenz
6. Das Restabbläupprinzip

Das, Gesossen, sind die neuen Entwicklungsbedingungen unserer Industrie

Die Bedeutung dieser neuen Bedingungen besteht darin, daß sie für die Industrie neue Verhältnisse schaffen, die neue Methoden der Arbeit, neue Methoden der Leitung erfordern.

Also:

- a) Es ergibt sich somit, daß man nicht mehr wie früher auf den „Weltmarkt“ in der Frage der Arbeitskraft rechnen darf. Um der Industrie Arbeitskräfte zu sichern, muß man sie auf organisierte Weise anwerben und die Arbeit mechanisieren. Wer der Meinung ist, man könne bei unseren Arbeitern, und bei unseren Produktionsmaschinen ohne Mechanisierung ausbilden, der ist für das Meer mit einem Loch zu schwimmen.
- b) Es ergibt sich weiter, daß man die Fluktuation der Arbeitskraft in der Industrie nicht mehr dulden kann. Um dieses Ziel zu erreichen, muß man das Lohnsystem auf neue Art organisieren und die Belegschaft in den Betrieben zu einer mehr oder weniger brüderlichen machen.

• a. 001.7.
• a. 001.1.

- a) Es ergibt sich weiter, daß man die Fiktion persönlicher Verantwortlichkeit in der Produktion nicht mehr haben kann. Um dieses Übel loszuwerden, muß man die Arbeit auf neue Art organisieren, muß man die Kräfte so verteilen, daß jede Arbeitergruppe für ihre Arbeit, für die Maschinen, für die Werkzeuge, für die Qualität der Arbeit verantwortlich ist.
- b) Es ergibt sich weiter, daß es nicht mehr möglich ist, wie früher, mit einem Minimum von alten Ingenieuren und technisch gebildeten Kräften auszukommen, das wir vom bürgerlichen Rußland als Erbe übernommen haben. Um das heutige Tempo und die heutigen Ausmaße der Produktion zu steigern, muß man erreichen, daß die Arbeiterklasse über eine eigene produktions-technisch geachtete Intelligenz verfügt.
- c) Es ergibt sich weiter, daß man nicht mehr, wie früher, alle Spezialisten, Ingenieure und Techniker der alten Schule in einen Topf werfen darf. Um der veränderten Lage Rechnung zu tragen, müssen wir unsere Politik ändern und gegenüber den Spezialisten, Ingenieuren und Technikern, die sich entschieden der Arbeiterklasse zuwenden, ein Höchstmaß von Fürsorge an den Tag legen.
- d) Es ergibt sich schließlich, daß man nicht mehr, wie früher, mit den alten Akkumulationsquellen auskommen kann. Um die weitere Entfaltung der Industrie und der Landwirtschaft sicherzustellen, muß man erreichen, daß neue Akkumulationsquellen erschlossen werden, daß jegliche Mißwirtschaft beseitigt, das Rentabilitätsprinzip etabliert wird, die Selbstkosten gesenkt werden und die Akkumulation innerhalb der Industrie verstärkt wird.

Das sind die neuen Entwicklungsbedingungen der Industrie, die neue Methoden der Arbeit, neue Methoden der Leitung des Wirtschaftsaufbaus erfordern.

Was ist notwendig, um die Leitung auf neue Art zu organisieren?

Dazu ist vor allem notwendig, daß unsere Wirtschaftsführer die neuen Verhältnisse begreifen, die neuen Entwicklungsbedingungen der Industrie konkret studieren und ihre Arbeit gemäß den Erfordernissen der neuen Verhältnisse umstellen.

Dazu ist weiter notwendig, daß unsere Wirtschaftsführer die Betriebe nicht „im allgemeinen“, nicht „aus luftiger Höhe“, sondern konkret, sachlich leiten, daß sie an jede Frage nicht vom Standpunkte eines allgemeinen Grundsatzes, sondern streng sachlich herantreten, daß sie sich nicht auf papierne Erfindungen oder allgemeine Phrasen und Lösungen beschränken, sondern in die Technik der Sache eindringen, die Einzelheiten der Sache erfassen, in „Kleinigkeiten“ eindringen, denn aus „Kleinigkeiten“ wird jetzt Großes geschaffen.

Schließlich ein paar Worte über unseren Produktionsplan. Es wäre töricht zu glauben, der Produktionsplan bestehe in einer Aufzählung von Ziffern und Aufgaben. Der Produktionsplan ist in Wirklichkeit die lebendige und praktische Tätigkeit von Millionen Menschen. Die Realität unseres Produktionsplans, das sind die Millionen Werktätigen, die ein neues Leben schaffen. Die Realität unseres Programms, das sind lebendige Menschen, das sind wir alle miteinander, das ist unser Arbeitswille, unsere Bereitschaft, auf neue Art zu arbeiten, unsere Entschlossenheit, den Plan zu erfüllen. Haben wir diese Entschlossenheit? Ja wohl, wir haben sie. Also kann und muß unser Produktionsprogramm verwirklicht werden.

(Aus: Stalin — Fragen des Leninismus, Dietz Verlag — gekürzt)

1611 9
78

Arbeitsmethoden

Blatt 1

Über die Arbeitsmethode von Karl Marx

Die im folgenden wiedergegebenen Seiten aus der Bruchhülle von M. Glaser „Über die Arbeitsmethoden der Klassiker des Marxismus-Leninismus“ (erschienen im Dietz Verlag) sind für uns heute mehr als nur eine feinsinnige Darstellung aus dem Schaffen des großen Sohnes der deutschen Nation.

Wenn wir über die Methode der wissenschaftlichen Forschungsarbeit von Karl Marx lesen, über seine Gründlichkeit, Wissenschaftlichkeit und die revolutionäre Leidenschaft, mit der er die Probleme meisterte, so drängt sich unmittelbar die Frage auf:

Ist es nicht unerlässlich, bei der Verwirklichung der Lehren von Marx, Engels, Lenin und Stalin, bei der Schaffung der Grundlagen des Sozialismus in der Sowjetischen Demokratischen Republik, den Arbeitsstil des Schöpfers des wissenschaftlichen Sozialismus als das Beispiel zu nehmen?

Sowohl bei der wissenschaftlichen Forschungsarbeit, bei der Propagierung des Marxismus-Leninismus, als auch in der praktischen Arbeit wird der Erfolg um so größer sein, je besser wir es verstehen, die Arbeitsmethoden Karl Marx' zu unseren eigenen zu machen, das heißt, je energischer wir den Kampf gegen Materialismus, Oberflächlichkeit, Verantwortungslosigkeit, Oberblichkeit auf jedem Gebiet unserer Arbeit führen. Es gilt, solche Anforderungen zu stellen, wie sie Karl Marx an sich stellte.

Die Gewohnheit der Arbeit von Marx am „Kapital“ ist besonders lehrreich. Nach seinem eigenen System, von ihm als Methode der wissenschaftlichen Forschungsarbeit bezeichnet, schreibt Marx, ehe er sein Werk veröffentlicht, zunächst eine Reihe größerer Arbeiten in der Form von Monographien „zu eigener Selbstverständigung, nicht für den Druck“.

Die von Marx ganz am Anfang seiner Arbeit am „Kapital“ geschriebenen Monographien umfassen sieben Hefen von ungefähr 80 Druckbogen. Das war sein erster Entwurf für die „Kritik der politischen Ökonomie“ und von ihm nur als der Beginn einer großangelegten Untersuchung gedacht. Für dieses Werk, das Marx erst im Jahre 1867 zu schreiben begann, leistete er ab 1843 eine gigantische vorbereitende wissenschaftliche Forschungsarbeit.

Für jede seiner Arbeiten stapelt Marx ein kolossales Vorbereitungsmaterial auf - Auszüge, Konzepte, Tabellen, alle möglichen Berechnungen, Rohentwürfe, Skizzen usw. - und ordnet dieses ganze Material durch die systematische Anfertigung von Inhaltsverzeichnissen derart, daß er es leicht für die weitere Arbeit verwenden kann. Zu demselben Zweck legt er auch einen Index für das Manuskript seines eigenen Buches an.

In ständiger Arbeit, von 1843 bis 1867, hatte Marx bereits die ganze grundlegende ökonomische Literatur studiert und kritisch verarbeitet. Man darf nicht vergessen, daß Marx sich zu jener Zeit intensiv damit beschäftigte, die Materialien und Dokumente der französischen Revolution zu studieren, und auch seine philosophischen Studien nicht vernachlässigte. In dieser Zeit hat gerade auch seine gemeinsame Arbeit mit Engels an den Büchern „Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik“ und „Die deutsche Ideologie“.

Im Jahre 1867 schreibt Marx „Das Fland der Philosophie“, das gegen die kleinbürgerlichen, reaktionären Anschauungen Proudhons gerichtet ist und eine bereits eine materialistische Analyse der bürgerlichen Ökonomie gibt. Im Herbst 1867 hält Marx seine historischen Vorlesungen über das Thema „Lohnarbeit und Kapital“. Im gleichen Jahre 1867 schließlich verfassten Marx und Engels im Auftrag des von ihnen gegründeten „Bundes der Kommunisten“ das berühmte „Manifest der Kommunisten“, eben Partei, des „Manifests des Marxismus“ wie Stalin es genannt hat.

Zur gleichen Zeit schrieb Marx in einer ganzen Reihe von Aufsätzen für den „Deutsch-Französischen Jahrbüchern“ eine große Anzahl von Artikeln.

Das war, in großen Zügen, die umfangreichste Arbeit, die Marx in seiner Zeit geleistet hat, ehe er bereit an die Verfertigung für sein Hauptwerk „Das Kapital“ ging.

Die von Marx ausgearbeitete Methode der wissenschaftlichen Forschungsarbeit verlangt volle Beherrschung aller auf eine Frage bezüglichen Materialien, ehe man zur Darstellung der Schlussfolgerungen und zu Verallgemeinerungen übergeht.

„Die Forschung“, schreibt Marx, „hat den Stoff nicht nur in seinen verschiedenen verschiedenen Entwicklungsformen zu analysieren, und diese in ihrem Bestand zu erfassen“.

genen erst nachdem diese Arbeit vollbracht, kann die wirkliche Bewegung entsprechend dargestellt werden."

Zum nach fünfzehnjährigem Studium der ökonomischen Literatur und ihrer kritischen Verarbeitung hat er Marx für angebracht, sein Werk „Die Kritik der politischen Ökonomie“ (Kapital), das eine Darstellung der ersten zwei Kapitel des ersten Bandes des „Kapital“ ist, zu veröffentlichen. Um diese beiden ersten Kapitel zum Druck vorzubereiten, machte Marx nicht weniger als 20 Druckbogen Auszüge aus der gesamten Menge von ihm durchgearbeiteter Literatur.

Erst nachdem Marx den gesamten ökonomischen Stoff vollständig, stichfertig bearbeitet und alle drei Bände des „Kapital“ im Entwurf vor sich hatte, veröffentlichte er 24 Jahre nach Beginn der Arbeit, den ersten Band des „Kapital“.

In der vorerwähnten materiellen Lage, in der sich die Familie Marx befand, stieg ihr, wie ich schon erwähnt habe, die Notwendigkeit der Arbeit, die lediglich dem Lebensunterhalt diente. Wenn man außerdem in Betracht zieht, welche gewaltige Arbeit Marx stets als Führer und Organisator der revolutionären Partei leistete, welche angestrengten, unaufhörlichen Kampf er gegen die verschiedenen parteifremden, kleinbürgerlichen Strömungen führte, einen Kampf, der ihn eine Menge Kraft und Zeit kostete, dann scheint es, als ob diese ganze Vorarbeit zum „Kapital“ die Kräfte eines einzelnen Menschen überstiegen müßte. Und doch wurde Marx damit fertig. Es genügt, darauf hinzuweisen, daß er für sein „Kapital“ nach bei weitem nicht vollständigen Angaben über 100 Bücher durchstudiert und Konzepte von ihnen angefertigt hat.

Der Anfertigung von Konzepten als Arbeitsprozeß zur Beherrschung des gesamten Materials maß Marx besonders große Bedeutung bei, was man schon daraus ersehen kann, daß er sogar von jenen Büchern, die er bei sich zu Hause, in seiner Privatbibliothek hatte, Konzepte anfertigte. Dabei eignete er sich den Inhalt der Bücher kritisch an, prüfte alle in ihnen angeführten Tatsachen nach, unterwarf die einer sorgfältigen Analyse und studierte zu diesem Zweck manchmal ganze Berge statistischer Materialien. Marx benutzte niemals irgendwelche ungeprüften Quellen, nahm nichts aus zweiter Hand, wie Engels besaß, sondern machte immer die Originalquellen zweifelhafte sogar weitverstreute Daten prüfte er nach den Originalquellen nach und ließ sich nicht die Mühe verdienen, zu diesem Zwecke einen Extrakt in die Bibliothek des Britischen Museums zu machen.

Entsprechend der Forderung der dialektischen Methode ging Marx bei der Untersuchung jedes Gegenstandes seinem historischen Ursprung und seinen Voraussetzungen auf den Grund. Als er beispielsweise die Abteilung über die Grundrente im dritten Band des „Kapital“ ausarbeitete, studierte er speziell die Geschichte der Urzeit, Agrarrente, russische und amerikanische Agrarverhältnisse, Geologie und eine Reihe anderer Wissenschaften.

Zehn Stunden arbeitete Marx täglich in der Bibliothek des Britischen Museums. In einem Brief an Weydemeyer vom 27. Juni 1844 beschreibt Marx diese Arbeit folgendermaßen:

Ich bin meist von 9 Uhr morgens bis abends 7 auf dem Britischen Museum. Der Sinn, den ich beabsichte, ist es vornehmlich wohl vorzuzusetzen, daß es mit aller Anstrengung nicht gelingt, vier 6 bis 8 Wochen abzuschließen, dazu kommen immer praktische Störungen dazwischen, unvermeidlich bei dem London-System, in dem man hier verweilt. Trotz alledem und alledem eilt die Sache dem Schluß zu. Man muß einmal gewaltsam abbrechen. Die demokratischen „Aspiranten“ (Hochschulreife), denen die Beschreibung von oben kommt, haben natürlich derartige Anstrengungen nicht nötig. Welche sollten sie sich mit ökonomischem und historischem Material plagen, das Buchtageländer! Es ist ja alles so einfach, pflegte der wackere Willich mir zu sagen. Alles so einfach! In diesen wackern Kapfen. Nicht einische Karte!"

Aus diesen heilsamen Bemerkungen, die Marx an die Adresse der „höchst einfachen Karte“ richtete, denen alles leicht und einfach erscheint, weil sie gar nicht daran denken, sich mit ernsthafte Arbeit abzugeben, sieht man, welche große Verehrung Wilhelm Marx für seine Arbeit übte, welche hohe Anforderungen er an sich selber stellte. Eigenschaften, die Marx in hohem Maße besaß und die er als unverzichtlich für jeden wissenschaftlichen Arbeiter betrachtete. In einem seiner Briefe an Engels äußerte sich Marx mit der gleichen heilsamen Ironie über Lammie, als dieser ihm einmal mitteilte, er habe „ein großes nationalökonomisches Werk unter der Hand“ und „erste zwei Jahre dafür aus“.

„Aus meiner Darstellung des Geldes muß er nun sehen“, schrieb Marx damals, „entweder daß ich gar nichts von der Sache weiß, abgesehen davon mit mir die ganze Beschränkung der Originalität einigt, oder daß er ein Buch hat, das mit ein paar „As-“

1 Karl Marx, „Das Kapital“, Neuausgabe, Verlag J. M. W. Dietz, Berlin 1961, Bd. I, S. 11
2 Nach der Photographie des Originals.

Arbeitsmethoden II S. 622/1, Blatt 2

starken Personen, wie abstrakte Einheit und dergleichen, sich anmaßt, über empfindliche Dinge zu urteilen, die man studieren muß, und lange mit ihr bergan lebend, um über sie mitzureden zu können."

Marx besaß einen eisernen Willen, der seine Kräfte verschmachtete. Wieder der unangenehme Zustand seiner durch unmenschenlich schwere Arbeit untergrabenen Gesundheit nach materielle Not wurde ihm, seinen Willen zu brechen und ihn zu zwingen, seine Arbeit einzustellen.

Aus dem Briefwechsel von Marx und den Erinnerungen seiner Zeitgenossen kann man sehen, mit welcher unglaublichen Schürfrigkeit Marx' Arbeit am „Kapital“ verbunden war.

Im Jahre 1851, als die Arbeit am ersten Band des „Kapital“ schon abgeschlossen war, schreibt Marx darüber in einem Antwortbrief an E. Meyer auf dessen Frage, warum er Briefe nicht beantwortete:

„Warum ich Ihnen also nicht antworte! Weil ich fortwährend am Rande des Grabes schwebte. Ich mußte also jeden arbeitsfähigen Moment benutzen, um meine Werk fertigzumachen, dem ich Gesundheit, Lebensglück und Familie geopfert habe. Ich habe, daß diese Erklärung keinen weiteren Zusatz bedarf. Ich lecke über die sogenannten „praktischen“ Männer und ihre Weisheit. Wenn man ein Ochse sein wollte, könnte man natürlich den Menschheitsqualen den Rücken kehren und für seine eigene Haut sorgen. Aber ich habe mich wirklich für unpraktisch gehalten, wenn ich klopert wäre, ohne mein Buch, wenigstens im Manuskript, ganz fertigzumachen.“

Die ganze Tätigkeit Marx' war von größter Liebe zur unterdrückten Menschheit durchdrungen, einer Liebe, die im Kampf für die Befreiung der Menschheit vor heiligen persönlichen Opfern zurückbehielt. Man kann sich heute nur sehr schwer die schmerzhaften Verhältnisse vorstellen, unter denen Marx lebte, als er das „Kapital“ schrieb.

Im Jahre 1851 schreibt Marx in einem Brief, seine ökonomische Arbeit komme nur sehr langsam vom Fleck, „weil Gegenstände, die man seit vielen Jahren zum Hauptobjekt seiner Studien gemacht, sobald schließlich mit ihnen abgeredet werden soll, immer wieder neue Seiten zeigen und neue Bedenken kollatieren Zudem“, schreibt Marx weiter, „bis ich nicht Herr meiner Zeit, sondern rather (eher) Knecht. Es bleibt mir nur die Nacht übrig für mich selbst, und sehr häufige An- und Rückfälle einer Leberkrankheit stören wieder diese Nacharbeiten.“

Die Geschichte von Marx' Arbeit am „Kapital“ ist die Geschichte heroischer revolutionärer Kämpfe, die jede Sache zu Ende führen, die alle Hindernisse auf ihrem Weg überwinden, im Laufe einer ganzen Reihe von Jahren arbeitet Marx ganze Nächte durch. Im Briefwechsel von Marx und Engels ist zu lesen:

„Ich arbeite wie toll die Nächte durch an der Zusammenfassung meiner ökonomischen Studien...“ (Brief vom 6. Dezember 1851)

„Ich arbeite ganz kolossal, meist bis 4 Uhr morgens...“ (Brief vom 16. Dezember 1851)

„Ich hatte die Nacharbeiten ... zu sehr übertrieben“, schreibt Marx an Engels am 14. Januar 1852, nachdem er infolge übermäßiger Arbeit ernsthaft erkrankt war.

Obzwar Ende ich höchste Bewusstseins. Zum Beispiel die ganze Lehre vom Profit, wie die bisher war, habe ich über den Haufen geworfen. In der Methode des Bearbeitens hat es mir großen Dienst geleistet, daß ich by mere accident (durch blinden Zufall) Engels Logik wieder durchgeblättert hatte.“

Man beachte, daß Marx, ungeachtet seiner Krankheit und der außerordentlichen Erschöpfung infolge der Nacharbeiten, nochmals die „Logik“ von Hegel durchblättert, daß er die alten, schon wiederholt gelesenen Bücher, von denen er längst Kenntnis erlangt hat, immer wieder durchliest. Jedermal unter einem neuen Gesichtspunkt, und aus ihnen immer wieder neuen Nutzen für seine Arbeit zieht.

Bei jedem Werk, das Marx zur Veröffentlichung vorbereitete war er immer bestrebt, etwas Vollkommenes zu bieten, erwehnt vom Standpunkt eines Poeten für

• Marx-Engels-Briefwechsel, Bd. II, S. 434
• K. Marx/F. Engels, Ausgewählte Briefe, Moscow (Moskau) 1954, S. 112 f.
• Ferdinand Lassalle, Nachgelassene Briefe und Schriften, Bd. III, Stuttgart, 1901, S. 134.
• Marx-Engels-Briefwechsel, Bd. II, S. 314
• Engels, S. 22.
• Engels, S. 23.
• Engels, S. 24.

Wiederholungen Gewandtheit der darin angeführten Tatsachen, der Stichhaltigkeit
dieser ~~...~~ Aussagen als auch hinsichtlich seiner Form, des Stils, an dem er
nicht nur seine, seine Manuskripte überhaupt umzubringen, um eine klare, ein-
fache und allgemeinverständliche Darstellung zu erreichen.

Erst als Engels in einem Briefen an Marx kündigte an, wie die Arbeit am „Kapital“
fortschreite, manchmal drängte er Marx, sie rascher abzuschließen, rief ihn, sich
nicht so lange bei Manuskripten der Fortschreibung aufzuhalten. Auf diese dieser An-
fragen von Engels, wie es um das „Kapital“ steht, antwortete Marx einmal (im
Jahre 1852):

„Ich kann mich aber nicht entschließen, irgend etwas wegzuschicken, bevor
das Ganze vor mir liegt. Whatever shortcomings they may have (welche Mängel
sie auch haben mögen, das ist der Vorweg meiner Schriften, daß sie ein artistisches
Ganze sind, und das ist nur ersetzbar mit meiner Weiss, sie sie drucken zu lassen,
bevor sie ganz vor mir liegen.“

(AUS: Neues Deutschland v. 22. 1. 52, Nr. 22, Seite 2)

Lehrungs- und Arbeitsmethoden, Arbeitsmittel

II 002/3

Arbeitsmethoden

Blatt I

Über die Arbeitsmethoden von Friedrich Engels und seine Zusammenarbeit mit Karl Marx

Von M. Glasser

Der große proletarische Revolutionär und Freund von Marx, Friedrich Engels verstand es ebenso wie Marx, Kenntnisse anzuhäufen und hat „seine Kenntnisse mit allen jenen Wissenschaften bereichert, die die Menschheit erschaffen hat“.¹ Marx bewunderte immer die unendlichen Kenntnisse Engels und nannte ihn eine lebende Enzyklopädie. Doch wir wissen, daß auch Engels ebenso wie Marx erst als der sein Gedächtnis ordnet, so hervorragend es auch war. Er besaß ein umfängliches Archiv eigener Manuskripte, von Zeitungsauschnitten, allen möglichen Journalen und Broschüren, und er hielt dieses Archiv in verblüffender Ordnung so gut, ebenso wie Marx, von Zeit zu Zeit durch und systematisierte alle seine Mitteilungen.

Alle Freunde von Engels haben in ihren Erinnerungen hervor, wie ungewöhnlich schnell Engels in der Arbeit und in seinen ganzen Arbeitsgewohnheiten war. In seinen beiden großen Werken „Arbeitsmethoden“, schreibt P. Lafargue: „denn Wandel von Buchstaben bedeutet Arbeit, lag kein schreibendes Feder auf dem Boden und die Bücher, mit Ausnahme von zwei einem Detektiv auf dem Schreibtisch, standen alle an ihrem Platz. Diese Räume erschienen eher als Lampenraum als die Studierkammer eines Gelehrten.“²

Wen in früher Jugend machte es sich Engels zur Gewohnheit seine ganze Tätigkeit nach einem strengen Plan einzuteilen, stellte er sich für den Morgen und den Abend jeder seiner Arbeiten feste Fristen und war streng darauf bedacht, diese Fristen einzuhalten.

Aus dem frühen Arbeiten Engels kann man lernen, wie man es jede betriebliche theoretische Arbeit herangehen mag. Von diesem Gesichtspunkt aus beruht das 1885 erschienene Werk von Engels „Die Lage der arbeitenden Klasse in England“³ größtenteils auf W. L. Lenin war der Meinung, dieses Buch des jüngeren Engels sei „eines der besten Werke der sozialistischen Weltliteratur“.⁴

Die Vorarbeit zu seinem Buch „Die Lage der arbeitenden Klasse in England“ begann Engels als Schriftsteller im Jahre 1844, als er sich eben in Manchester niedergelassen hatte. Von dieser Zeit an untersuchte Engels im Laufe von 21 Monaten die Lage der Arbeiter in England. In einer besonderen Widmung an die Arbeiterklasse Großbritanniens, die er seinem Buche vorausschickte, erzählt Engels uns, wie er seinen Plan ausgearbeitet hat. Er studierte rechtlich die ganze bis dahin erhaltene Literatur über die Frage, arbeitete sich mühsam und kritisch durch die verschiedenen Klassenstatistiken und statistischen Dokumente hindurch, die er zur Verfügung hatte. Doch alle diese von ihm aus Büchern und Dokumenten gewonnene Kenntnisse genügten ihm nicht, er betrachtete sie nur als abstraktes Wissen des Geistes. Er wollte die Arbeiter in ihren eigenen Häusern, in ihrem Alltagsleben sehen, wollte persönlich ihren Kampf gegen die Unterdrücker beobachten und das tun er auch.

Seinem Studium legte er die persönliche Erfahrung, den persönlichen Umgang mit den Arbeitern zugrunde. Er studierte die konkrete Wirklichkeit, erfuhr die vom Arbeiter Bewusstseins, unterhielt sich mit ihnen über ihre Lage und ihre Arbeit in ganz neuen Betrieben großer und kleiner Städte, untersuchte er den Zustand der Wohnungen, Häuser und Stadtviertel, in denen die Arbeiter wohnten, untersuchte und beschrieb ausführlich die Existenzbedingungen vieler Arbeiterfamilien. Neben Arbeitslohn, die Art ihrer Ernährung und Bekleidung.

Somit in allen Hinsichten beschriebenen persönlichen Beobachtungen ergaube er durch Tatsachen und Angaben, die er aus Büchern und Dokumenten gewonnen hatte. Diese Art des Studiums und die konkrete Wirklichkeit alles dessen, was er „gesehen, gehört und gemessen“ hatte, ermöglichten es ihm, ein nach fürstlichem Maßstab von der Lage der englischen Arbeiter zu schreiben, daß die ganze Welt davon beeindruckt war.

¹ W. L. Lenin, Ausgewählte Werke in zwei Bänden, Bd. II, S. 51.
² Paul Lafargue, „Persönliche Erinnerungen an Friedrich Engels“, in: „Die Arbeiterbewegung“, Jahrg. XXIII, 1904-1905, I, Nr. 11, S. 100.
³ Friedrich Engels Verlag, Berlin 1900, 100. Aufl.
⁴ W. L. Lenin, „Marx-Engels-Leninismus“, 1924, 1925, S. 100.

Was er auch studierte, Engels sah es mit den Augen eines der Arbeiterklasse
genaueren organischen Revolutionäre.

Maner wie Marx sah sich Engels dadurch aus, daß er vor allem an sich
selber hohe Anforderungen stellt. Aus seinem hervorragenden Leben kann man
lernen, wie man es machen muß, um wirklich die Wissenschaft zu betreiben.

Wie man Engels' Arbeitsmethoden verstehen, so ist es sehr einfach zu wissen,
wie er die Mittelwissenschaften studiert hat.

Engels brachte sich mit dem Mittelwissen nicht nur das rein wissenschaftliche
Wissen, er erwarb sich auch und immer die praktische politische Bedeutung, die
das Mittelwissen für die revolutionäre Bewegung des internationalen Proletariats
hat. Engels studierte das Mittelwissen gründlich und wollte es nie unter in den
Händen des Proletariats.

In einem Brief vom 12. Juni 1844 beantwortete Engels Weydemeyer um Angabe von
Quellen, in denen er die ihm notwendigen Daten finden könnte, und stellt fest, was
er in erster Linie braucht.

Als diese Einsichten brachte Engels, wie er in dem gleichen Brief schreibt,
"den Verstand und zur richtigen Beurteilung historischer Zusammenhänge
Hater", wobei er hervorhebt, daß es ihm vor allem um die Kenntnis der phy-
sikalischen, chemischen, biologischen, geologischen, astronomischen oder anderen
wissenschaftlichen Systeme oder Theorien geht.

Daraus geht man, welche Methode Engels beim Studium des Mittelwesens an-
wendete, nämlich die Methode, die in erster Linie erforderlich ist, um die
Fortschritte zu machen, die sich auf den in Kulturwissenschaften. Es be-
steht und dabei in die Mittelwissenschaften einbringen. Engels hat
bei Engels eine Art Verbindung von dem Mittel, die er das Mittel
schreibt, versteht es sich in den Mittelwissenschaften, die Wissenschaft vom
Ursprünglichen zu machen. Engels geht er, wie er die immer ist, auch an das
Studium des Mittelwesens durch systematisch und planmäßig heran. Selbsttätigkeit
in überhaupt Union, schreibt Engels; selbstverständlich hat er dabei das ununter-
brochene, ununterbrochene Lernen im Auge. Will man praktische Revolution erreichen,
so muß man systematisch, gründlich das Mittelwissen lernen.

Selbst Gegen in allen Einsichten können, die in die Forderung, die Marx
und Engels an sich selber und an jeden proletarischen Revolutionär stellen.

Es ist selbstverständlich interessant zu wissen, wie Engels Sprachen gelernt hat.
Man sieht vor allem, daß Engels an die Grundlagen der in Kulturwissenschaften Fragen
selbst durchsich bewegen, wie die Grundlagen der Mittelwissenschaften bei
jeder ihrer Arbeiten sein. Welche Frage es auch ist, an deren Durchforschung
sich Engels setzt, ist es, um einen Artikel zu schreiben, ist es zu dem Mittel, sich
in den Mittelwissenschaften zu bewegen, die Mittelwissenschaften von Anfang an
schreiben, er schreibt es nicht durch, die Mittelwissenschaften zu lesen, sondern
studiert die gründlich durch, und zwar in der Originalsprache, ergänzt das aus dem
Mittelwissenschaften Wissen durch persönliche Erfahrung, durch das Studium der
historischen Zusammenhänge, und trägt dabei viel zu dem historischen Wissen der in
unveränderlichen Zusammenhängen bei.

Es behält sich Engels, als er 1844 in Verbindung mit dem Krimkrieg die Ge-
schichte studierte, abgesehen von der Geschichte aller Nationen des Ostens, ihrer
Geschichte, ihrer Kultur, ihrer Lebensverhältnisse, und lernte speziell in diesem
Bereich deutsche Sprache. Im Jahre 1844, als der Deutsch-Dänische Krieg ausbrach,
hatte Engels nach Schleswig-Holstein (die damals von Dänemark und Preußen un-
terschieden Provinzen), wo er gründlich unterrichtet wurde, welche Sprachen die Be-
völkerung der verschiedenen Orte in diesen Provinzen spricht.

Daraufhin, welche Sprache Engels lernte, er machte sich gleichzeitig gründlich
mit der Mittelwissenschaft als Gegenstand, deren Sprache er lernte, mit ihrer Gramma-
tik, Literatur, deren Umgang und ihrer historischen Geschichte.
"Ich wollte zum Grunde Mittel, Deutsche Heldentage, Alt/Preussische Recht usw.",
schreibt er Marx am 12. Juli 1844. "Besonders ist damit etwas durch ist, geht's er-
halten aus Altschlesien"

Beim Studium ausländischer Sprachen war Engels stets besorgt, dass von ihm
nieher bereits gelernter Sprache nicht zu vergessen und neue Sprachkenntnisse zu
vervollständigen. Bei all seiner intensiven revolutionären Tätigkeit und der Ver-
pflichtung einer wissenschaftlichen Beschäftigung der Zeit selbstverständlich nicht
zu glauben, dass er alle Sprachen gleichzeitig zu beschließen, fand Engels stets die
Möglichkeit, dass er jede Sprache in seinem Ordnen zu beschließen, dass er sich
nicht nur mit der zu beschließen, immer wieder lernte er zu sein und deutschen Sprache
nicht und begann sich von immer an sich selbst übermäßig zu beschäftigen. Bei
jedem Punkt der eine vier Wochen ab, bis er die fremde Sprache richtig konnte
zu seine Mittelwissenschaften Deutsch beherrschte.

Das übertragene Wissen der Fremdsprachen, die wie A. Marx die auch
Engels brauchen sollte bei der Schaffung der internationalen und bei der Organi-

...die durch sein Geistes, seine das Christentum wissenschaftliche Geschichtsbildung und seine philosophische Kulturkenntnis so weit überlegen, als er sie in einem seiner Briefe, „Als wenn ich nicht auch Kämpfer dieser Kämpfe wäre“, vertritt, er sich nicht nur die Finger verbrannt hätte.“¹⁰

In seinem Briefen, in dem Vorwort zu dem Werke, das er gemeinsam mit Marx verfaßt hatte, und in einem Brief nach dem Tode von Marx besaß Engels mehr, als Marx die Hauptrolle in der Schöpfung der revolutionären Theorie der wissenschaftlichen Sozialismus schreibe.

In seiner 1885 erschienenen Broschüre „Ludwig Feuerbach“ schrieb Engels über den Materialismus:

„Man glaubte nie über eine philosophische Erklärung. Man hat allerdings mehrfach auf keinen Anteil an dieser Theorie hingewiesen, und es kann ich kaum sagen, wie die wenigen Worte zu lesen, welche diese Punkte sich erledigt. Das ist vor und während meinen wissenschaftlichen Zusammenfassungen mit Marx sowohl in der Darstellung wie hinsichtlich der Anschauung der Theorie einen gewissen wissenschaftlichen Anteil hatte, kann ich nicht nicht leugnen. Aber der größte Teil der letzten Grundgedanken, besonders der Materialismus und geschichtlichen Gehalt, und speziell ihre schließliche ethische Fassung, gehört Marx. Was ich beigetragen, das konnte — abgesehen von paar sprachlicher Verbesserungen — Marx ganz wohl ohne mich durchbringen. Was Marx geleistet, kann ich nicht feststellen, Marx stand höher, mit weiter, überliefertes mehr und mehr als wir beiden alle. Marx war ein Genie, wir andere bloßes Talent. Ganz im Witz die Theorie heute bei weitem nicht das, was sie ist. Sie trägt daher auch mit Recht seinen Namen.“¹¹

(Aus: H. Gasser, Über die Arbeitsmethoden der Klassiker des Marx u. Leninismus. Dietz Verlag, Berlin 1953 — Anhang.)

¹⁰ Die Briefe von Friedrich Engels an Eduard Bernstein, Verlag J. E. W. Dietz Verlag, Berlin 1953, S. 23.
¹¹ Friedrich Engels, „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“, Dietz Verlag, Berlin 1953, S. 63, Fußnote.

Schutz des Volkseigentums

II 090.0/1

Rechtsträgerschaft — Umsetzungen

Blatt 1

Die Rechtsverhältnisse zwischen den verschiedenen Rechtsträgern von Volkseigentum

Von Dr. jur. Hofmann, Karl-Marx-Stadt

Die Rechtsbeziehungen zwischen den verschiedenen Rechtsträgern des Volkseigentums sind vielseitig. Die häufigste Rechtsbeziehung ergibt sich durch die Liefer- und Abnahmeverträge, die sich auf die Erzeugung der volkseigenen Waren beziehen. Diese Rechtsbeziehungen sind durch die Verordnung über die Einleitung des Allgemeinen Vertragswesens für Warenlieferungen in der volkseigenen und der für gleichgestellten Wirtschaft vom 2. 12. 1961 - GBl. II 141 - der Inbegriff eines Liefervertrages mit allgemeinen Lieferbedingungen vom 20. 1. 1962 - GBl. II 2. 7 - und einige ergänzende Verordnungen geregelt. Über das Vertragswesen wird an anderer Stelle des Werkzeugs Handbuches ausführlich gesprochen, so daß hier nur dieser Hinweis gegeben sei.

Wir wollen uns hier mit den anderen Rechtsbeziehungen befassen, die sich aus folgenden Gründen:

- a) Rechtsträgeränderungen
- b) Umsetzungen,
- c) Übertragungen.

A. Rechtsträgeränderungen

Unter Rechtsträgerveränderungen, auch Rechtsträgerwechsel genannt, versteht man die Abgabe der Verwaltung eines Grundstückes und seine Ausübung aus der Hand des Vermögensbesizers einem Rechtsträger in Verbindung mit der Übernahme der Verwaltung des Grundstückes, seine Aufnahme in die Bilanz oder Veräußerung eines anderen Rechtsträgers und die entsprechende Löschung des bisherigen Rechtsträgers sowie die Eintragung des übernehmenden Rechtsträgers im Grundbuch. In diesen Fällen ist der zuständige Justiziar einzuschalten. Die Rechtsgrundlage für Rechtsträgerwechsel ist die Anordnung über das Verfahren bei Veräußerungen in der volkseigenen Wirtschaft an volkseigenen Grundstücken vom 16. 3. 1958 (GBl. II 30). Der Rechtsträgerwechsel soll grundsätzlich nur zu Beginn eines Planjahres erfolgen (§ 3 der Anordnung). Das Verfahren für den Rechtsträgerwechsel ist in der Anordnung ausführlich geregelt. Die Zuständigkeiten ebenfalls genau festgelegt. Insbesondere wird auch auf § 3 der Anordnung verwiesen, wonach der Rechtsträger vorab einplanen ist, die Abgabe eines Grundstückes zu beantragen, wenn diese Grundstück vor dem im nächsten Jahr zur Erfüllung einer Planaufgabe nicht mehr ausschließlich oder überwiegend genutzt wird. Darüber hinaus sind die Räte der Gemeinden und der Wirtschaft für die im eigenen Ortsbereich liegenden und von anderen Rechtsträgern zur Erfüllung ihrer Planaufgaben nicht ausschließlich oder überwiegend genutzten volkseigenen Grundstücke zu übernehmen.

Der Rat ist es auch nicht möglich, Objekte des ehemaligen Reichseigentums, des Volkseigentums, des Volkseigentums und der Betriebe der DDR in die Rechtsträgerschaft der volkseigenen Wirtschaft zu geben, da die hierfür notwendigen Voraussetzungen, die durch Übertragung dieser Vermögenswerte in Volkseigentum verbunden sind, nicht erfüllt sind. Diese Objekte können aber den Nutzern direkt in Verwaltung übergeben werden, wobei die Verwaltung nach den für das Volkseigentum geltenden Bestimmungen der volkseigenen Wirtschaft erfolgen muß. Dies trifft dann dann auf die volkseigenen Betriebe und Ministerien zu. Nur die grundbuchliche Übertragung kann erst dann erfolgen, in denen Fällen der Übertragung der Verwaltung der volkseigenen Wirtschaft wird die Abteilung Staatliches Eigentum nicht mit, sondern eine Übertragung erfolgt direkt durch die Hauptabteilung Finanzen des Ministeriums Volkseigentum.

Unter Einwirkung des Justizars sind bei diesen Verfahren formale Anträge einer genauen Prüfung des Gegenstandes an die Rechtsabteilung des Parteizentralbüros zu geben. Es besteht in dem § 3 der Anordnung über das Verfahren bei Veräußerungen volkseigenen Grundstücke Anordnung Nr. 11.

Es ist aber zu erwarten, daß in Zukunft derartige Objekte des Reichseigentums und Volkseigentums als volkseigenes Objekt auf andere Weise, wie z. B. durch Übertragung werden (vgl. Neue Jurist. April 1958 Nummer 4 S. 111/112).

B. Umsetzungen

Umsetzung ist die konkrete Ausführung von Teilen des betrieblichen Anlage-
vertrages in einem anderen Sachverhalt. Besonders häufig sind die Fälle von Um-
setzung von Leistungen innerhalb der vollstreckten Wirtschaft. Umsetzungen
werden ohne Hauptverpflichtung werden von dem Hauptverpflichtungsbüro verfügt.
Umsetzung ist die Ausführung einer Hauptverpflichtung können werden von der
Hauptverpflichtung des Hauptverpflichteten verfügt. Nach Genehmigung der
Hauptverpflichtung des Auftragverpflichteten jeweils bestätigt. Diese Regelung für die
Umsetzung ist für die vollstreckten Sachverhalte durch die Sonderverordnungen
Nr. 1 und die einschlägigen MitM gegeben werden, auf welche verwiesen wird.

C. Übernahmen

Grundsätzlich wird angenommen, daß Organe der vollstreckten Wirtschaft für die
von ihnen ausgehenden der Ausführung ihrer Funktionen gebührend vollstreckten
Verpflichtungen zum Zeitpunkt der Übertragung gebunden sind. Nur wenn ein
vollstrecktes Organ durch die Übertragung ausdrücklich nicht befreit wird,
kann es für die Erfüllung der Verpflichtungen des Hauptverpflichteten gebunden werden,
wenn die Übernahme der Organe nicht erfolgt, eine besondere Verwaltung und
Überwachung der übernommenen Teile erforderlich oder eine besondere
Anweisung zum Übernehmen ist. Übertragung ist eine der Übernahmen der voll-
streckten Wirtschaft für einen anderen Rechtsträger auf Grund von
Rechtsnachfolge. Es werden keine MitM oder Pflichtverträge, sondern
Rechtsnachfolge Beziehungen. Die gesamte Rechtsträger Übernahmen
die auf die Organe der übernommenen Einrichtungen des Rechtsträgers die
Verpflichtungen der Übertragung der Rechtsträger sind in dem Arbeitsbereich des
Rechtsträgers.

Dieses Ansinnen - eine Halbsonderverpflichtung, sondern Mietverträge - gilt
jedoch für Aufträge, deren Vertragsgegenstandsbereich in der Übertragung
in andere Rechtsträger von vornherein liegt. Dem Beispiel werden Wagen
durch die Halbsonder, Mietverträge und Lieferverträge durch Verleiher- oder Spedit-
verträge zwischen Halbsonder der DBU wie auch in den sonstigen all-
gemein verwirklichten Verträgen nach anderen Gesetzen der vollstreckten
Wirtschaft geregelt. Diese die auch für die Halbsonder bei der DBU, soweit
es sich um eine Halbsonder der DBU handelt, Verwaltung der Betriebs-
mittel und Anlagen über die Halbsonder der DBU handelt. Es wird auf die Ver-
pflichtungen, Satz II, vom Absatz III verwiesen.

Die Rechtsnachfolge zwischen Rechtsträgern von Vollstreckten und SAC-
Rechtsträgern sind durch die einschlägigen Bestimmungen des SAC-Rechtsträger
der vollstreckten Wirtschaft geregelt. Diese besteht aus Bestimmungen
für die Vollstreckten und auch auf die Halbsonder von Vollstreckten
Halbsonderverpflichtungen und Bestimmungen darüber, welche in diesen Fällen nicht
in Frage, da diese der zwischen vollstreckten Halbsonder möglich sind.

Schutz des Volkseigentums

11 090.5 1

Monat

Die Aufgaben des Justizlers

Von Dr. Hans-Curt Schreiber, Dresden

1. Die Stellung des Justizlers im volkseigenen Betrieb bzw. in der Verwaltung volkseigener Betriebe

Durch die Verordnung über Maßnahmen zur Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Selbstverwaltung in den Betrieben der volkseigenen Wirtschaft vom 1. März 1961 (BGB. Nr. 10) ihrer Seiten bei Pönfien Durchführungsbestimmungen vom 1. März 1961 (BGB. Nr. 10) und ihrer Seiten Durchführungsbestimmungen vom 1. März 1961 (BGB. Nr. 10) in Verbindung mit der Anordnung des Ministeriums für Volkswirtschaft vom 11. April 1961, abgedruckt im Ministerialblatt vom 11. April 1961, Nr. 10, sind nunmehr alle volkseigenen Betriebe...

In dieser Hinsicht handeln die Betriebe selbständig, d. h. sie erfüllen die aus den Gesetzen, Verordnungen und Anweisungen der zuständigen Fachministerien resultierenden Verträge in eigenem Namen ab, treten bei Gericht im eigenen Namen als Kläger auf (Aktivlegitimation) und werden ebenso als widerrechtlicher Betribs...

Dadurch gelang die gesetzliche Vertretung dem Werkleiter. Er ist für seinen Betrieb als Gesamtschuldner und der einzige, der allein rechtsunfähig ist. Er ist der gesetzliche und außergerichtliche Vertreter des Betriebes. Er ist derjenige, der dem Justizler unmittelbar zur Seite steht. Er ist derjenige, der dem Justizler unmittelbar befehligt und in engerer Fühlungnahme mit ihm die Arbeit des Betriebes in seinem Namen handelt und allen Abteilungen des Betriebes, auch bei der Justizler selbst wesentlichen Anteil an der Lenkung der Abteilungen des Betriebes untereinander...

Alle Betriebe verfahren eine unmittelbare Unterstellung des Justizlers unter den Werkleiter bzw. den Leiter einer Verwaltung volkseigener Betriebe.

In der Verwaltung zugeordneten Betriebe besitzen eigenen Justizler. Diese stehen in rechtlicher Beziehung von dem Justizler der Verwaltung ab und treten für Vertretung nach außen durch eine Generalvollmacht, die der Werkleiter des Betriebes dem Justizler der Verwaltung erteilt.

Der Justizler hat eine spezifische Funktion: Als vom Ministerium eingesetzter Vertreter des Betriebes zu beraten, zu leiten und zu kontrollieren, während er gleichzeitig als Gesamtschuldner des Werkleiters die Interessen des Betriebes vor den Gerichten und Behörden zu vertreten hat.

Der Justizler der volkseigenen Wirtschaft ist weder Rechtsanwalt noch Verwaltungsbeamter. Er kann eine oder etwa Funktion im Sinne kapitalistischer Unternehmungen ausüben, ist aber kein Typ, der auf Grund seiner fachlichen juristischen Kenntnisse mit geschäftspolitischen Kenntnissen und geistigen Fähigkeiten ausgestattet ist. Er sollte eine Rechtskenntnis zum Nutzen des Betriebes erwerben und nicht lediglich Vertreter eines...

Es ist zu betonen, dass die Arbeit des Justizlers eine ständige Weiterbildung vor sich zu führen hat. Dieser Justizler vermag die zahlreichen erforderten Aufgaben einer dem neuen demokratischen...

2. Die Funktionen des Justizlers

Die Funktionen des Justizlers sind im einzelnen folgende: 1. Abteilung und Kontrolle zur Durchführung des Allgemeinen Verordnungsverfahrens und Kontrolle der Staatlichen Vertragsgerichte und Vertragsgerichte der...

* Veröffentlicht nach der „Staat der sozialistischen Betriebe“ vom 1. Aug. 1961, abgedruckt im Ministerialblatt vom 1. Aug. 1961, Nr. 10.

Rechte bei Abding von Verträgen, insbesondere bei Übertragung, Still-
 und Pachtverträgen, bei Verträgen im Rahmen der wirtschaftlichen Austausch-
 Beziehungen mit dem Volkswirtschaften.
 Führung von Rechtsangelegenheiten einschließlich Wahrnehmung der Verhandlungs-
 führen vor den ordentlichen Gerichten.
 Schutz des Vertriebsrechts.
 rechtliche Hilfestellung in Patentangelegenheiten.
 Aufklärung und Prüfung von Vergleichsverträgen für Erfindungen in Gemein-
 schaft mit der Abteilung Forschung und Entwicklung.
 Stellen von Anträgen auf Rechtsvergrößerungen und Betriebsmängeländerungen.
 Rechtsfälle bei Arbeitsverhältnissen gemessen mit dem Personalrat.
 Hauptverhandlungen in Verbindung mit dem Werkleiter, die grundsätzlich wegen
 Form und Inhalt dem Justizier vorbehalten sind.
 Verfügung von Streuzinsen.
 Erledigung aller Grundbuch- und Handelsregisterachen.
 Bewahrung aller Gesetze, Verordnungen, Anweisungen und Richtlinien.
 Die Außenvertretung in allen Rechtsfragen wird durch Anwälte und in
 Sonderführung einer Anwaltskanzlei für Gesetze, Verordnungen und Be-
 schwerden des Ministeriums für Maschinenbau wesentlich erleichtert.

3. Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich legt sich in der Rechtsabteilung sowohl des volkswirtschaftlichen Be-
 triebes als auch in der Verwaltung Volkswirtschaftlicher Betriebe nicht grundsätzlich fest.
 Die Tätigkeit des Justiziers an den rechtlichen Letterbesprechungen in den
 volkswirtschaftlichen und in den Verwaltungs- Volkswirtschaftlichen Betrieben hat sich
 als wichtig erwiesen und fruchtbar erwiesen, da er nur hier den Gesamtüberblick
 über die Betriebs- bzw. Verwaltungsangelegenheiten erhält und bei dort geltenden Be-
 schwerden von der rechtlichen Seite her mitwirken kann.
 Seine Rechtsarbeiten - wie außergerichtlicher und gerichtlicher Klärung von Fer-
 derungen etc. - werden vom Justizier allein erledigt, während rechtliche Fragen,
 in welche technische und wissenschaftliche Sachverhalte hineingehen, gemeinsam mit
 dem Leiter bearbeitet werden.
 Es muß von vornherein unbedingt Wert darauf gelegt werden, daß die Arbeit
 des Justiziers in engem Zusammenhang mit dem gesamten Betriebs- bzw. Verwal-
 tungsarbeiten steht.
 Ferngespräche über Rechtsangelegenheiten liegen mehr als sonst die Gefahr einer
 Beteiligung in sich. In grundsätzlichen Dingen empfiehlt sich deshalb schriftliche
 Klärung.
 Grundsatz für den Werkleiter muß sein:
 den Justizier in Rechtsfragen lieber etwas mehr als zu wenig zu hören.

Schutz des Volkseigentums

Schutz der Wirtschaftsordnung

Wirtschaftskriminalrecht

11 092 I

Seite 1

Schutz der Wirtschaftsordnung

Von Dr. Jur. Reher, Dresden

Vom die Wirtschaftsordnung der Deutschen Demokratischen Republik, insbesondere die Organisation der volkswirtschaftlichen Tätigkeit, vor Schäden zu schützen, die ihr durch vorsätzliche Angriffe oder auch durch vorübergehende oder fahrlässige Nichtbeachtung der gesetzlichen Wirtschaftsvorschriften zugefügt werden könnten sind erforderlich. Diese Strafvorschriften, verbunden mit anderen weitgehenden Maßnahmen, sollen die Verletzung in einer Reihe von Fällen und neueren, falls alle gesamtstaatlich von der Produktion abhängenden Gestalten, von denen sie auch zu vermeiden sind:

1. Die Verletzung der Deutschen Demokratischen Republik vom 7. 10. 1949 ist in den Art. 1 bis 15 die Bedeutung einer Reihe von wirtschaftswirtschaftlichen Gesetzen.

Artikel 15 enthält die grundsätzliche Bedeutung der Wirtschaftsplanung. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 16 enthält die grundsätzliche Bedeutung der Wirtschaftsplanung.

Artikel 17 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes.

Artikel 18 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 19 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 20 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 21 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 22 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Artikel 23 enthält die Bestimmungen des Eigentums, des Erbschafts und den Schutz der Eigentumsrechte des Arbeiter- und Erbschaftsrechtes. Der Staat hat das Recht, die Produktion zu steuern und allen ein menschenwürdiges Leben zu sichern. Die Wirtschaft hat das Recht, den Staat zu versorgen und der Bevölkerung ein Leben zu ermöglichen. Die Produktion hat die Pflicht, die Produktion zu sichern.

Wirtschaftsstrafrecht II 9. GZ I, Blatt 3

- 4. Die Verordnung zum Schutz des innerdeutschen Warenverkehrs vom 21. 7. 1951 (GZ I, 1951, S. 109) bestimmt, daß die Vorschriften des Gesetzes zum Schutz des innerdeutschen Handels auf den gesamten Warenverkehr zwischen dem Gebiet der DDR und dem übrigen Deutschland ausgedehnt werden.
- 5. Die Regelung des Geldverkehrs zwischen dem Gebiet der DDR und den westlichen Besatzungszonen oder Sektoren ist in folgenden Anordnungen enthalten:
 - a) Anordnung über den Umtausch von Geldscheinen der westlichen Besatzungszonen in Deutsche Mark der Deutschen Notenbank bei der Einreise in die westliche Besatzungszone und nach Groß-Berlin vom 21. 11. 1948 in der geltenden Fassung vom 11. 8. 1950 (ZVOBl. 1950, S. 170).
 - b) Anordnung über die Ein- und Ausfuhr von Zahlungsmitteln aus und nach den westlichen Besatzungszonen Deutschlands und dem Ausland vom 21. 1. 1949 (ZVOBl. 1949, S. 21).
 Verstöße gegen diese Anordnungen werden nach der Wirtschaftsstrafverordnung bestraft.
- 10. Das Gesetz zur Regelung des innerdeutschen Zahlungsverkehrs vom 11. 11. 1950 (GZ I, 1950, S. 1592) regelt die Behandlung von Forderungen und Schuldverbindlichkeiten gegenüber Westdeutschen oder in den Westzonen von Berlin wohnenden Personen. Es regelt ferner den entsprechenden Zahlungsverkehr und bestimmt die Anwendbarkeit der Wirtschaftsstrafverordnung auf Verstöße gegen diese Vorschriften.
- 11. Das Patentrecht für die Deutsche Demokratische Republik vom 4. 9. 1950 (GZ I, 1950, S. 928) enthält in § 27 eine Strafbestimmung für vorsätzliche Patentverletzungen.
- 12. Die Protokollverordnung vom 1. 6. 1950 in der Fassung vom 26. 10. 1950 (RGBl. I 1950, S. 254) begründet die Strafbarkeit von vorsätzlichen oder fahrlässigen Zuwiderhandlungen gegen protokollrechtliche Anordnungen. Besonders hinzuweisen ist auf § 2 (Einstellung der Gegenstände der strafbaren Handlung), § 4 (Abführung des Mehrwerts), § 5 (Ordnungswidrigkeiten gegen die schuldigen Personen, z. B. auch Inhaber oder Leiter von Betrieben), § 28 (Möglichkeit eines Unterwerfungsverfahrens mit Ordnungswidrigkeit).
- 13. Die Reichsabgabenordnung vom 25. 3. 1931 (RGBl. I 1931, S. 161) enthält Strafvorschriften für Steuervergehen, d. h. besonders für Steuerhinterziehung, Mannbruch, Zollhinterziehung, Steuer- und Zollbehinderung, Steuerordnungswidrigkeit.
- 14. **Diebstahl** ist endlich noch auf einige Tatbestände des Strafgesetzbuches, die für den Schutz des Geschäfts- und Wirtschaftslebens besonders von Bedeutung sind.
 - Diebstahl (§ 249)** bezieht, wer eine fremde bewegliche Sache einem anderen in der Absicht wegnimmt, sich dieselbe rechtswidrig zuzueignen. — schweren Diebstahl (§ 250) bei Unmündigen, Eltern, Erbverächtern von Minderjährigen, Nachteiligungsverwandten und anderen ersatzberechtigenden Umständen.
 - Unterschlagung (§ 251)** bezieht, wer eine fremde bewegliche Sache, die er im Besitz oder Gewahrsam hat, sich rechtswidrig zueignet. Erhöhte Strafbarkeit, wenn die unterschlagene Sache dem Täter anvertraut war.
 - Sprengung (§ 252)** bezieht, wer einen anderen rechtswidrig mit Gewalt oder durch Drohung mit einem empfindlichen Übel zu einer Handlung, Inhabung oder Unterlassung nötigt und dadurch dem Vermögen des Gezwungenen oder eines anderen Nachteil zufügt, um sich oder einem Dritten zu Unrecht zu bereichern.
 - Bestrafung (§ 253)** vertritt, wer einem Vertriebe wegen Nachschub, von demen er weiß oder dem Umständen nach anzunehmen muß, daß sie mittels einer strafbaren Handlung erlangen sind, vorbestimmt, ankaufen, zum Pfande nimmt oder sonst an sich bringt oder zu diesem Absicht bei anderen mitwirkt.
 - Wegens Betrug (§ 254)** wird bestraft, wer in der Absicht sich oder einem Dritten ein unbewegliches Vermögenvermögen zu verschaffen, das Vermögen eines anderen dadurch beschädigt, daß er durch Veräußerung falscher oder durch Entstellung oder Unterschlagung wahrer Tatsachen einen Irrtum erregt oder unterhält.
 - Vertrauen (§ 255)** bezieht, wer vorsätzlich die ihm durch Gesetz, behördlichen Auftrag oder Rechtsgemäßheit eingeräumte Befugnis über fremdes Vermögen zu

verfügen oder einen anderen zu verpflichten, mitBranche oder die ihm kraft Ge-
setzes, behördlichen Auftrags, Berufsgemeinschaft oder eines Treuverhältnisses oblie-
gende Pflicht fremde Vermögensinteressen wahrzunehmen, verletzt und dadurch
dem dessen Vermögensinteressen er zu betreuen hat, Nachteil zufügt.

Private Strafbarkeit, wenn die Tat das Wohl des Volkes geschädigt oder einem
anderen besonders großen Schaden zur Folge gehabt oder der Täter besonders
arglistig gehandelt hat.

13. Die Konkursordnung in der Fassung vom 17. 5. 1936 stellt Maßnahmen zur Be-
wältigung der Gläubiger in einem Konkursverfahren unter Strafe, wie z. B.
Verheimlichung oder Versteigerung von Vermögensgegenständen, die Pfändung von
Sachen, Verletzung von Büchern, Verbrauch übermäßig Summen, Verschlei-
derung von Werten, Gläubigerbegünstigung.

14. Die Verfeinerung vom 24. 2. 1936 (RGBl. I 1936 S. 221) enthält entsprechende
Strafbestimmungen, wie die Konkursordnung für das Vergleichsverfahren.

**13 Produktion — Qualität — Vertragswesen — Preise
(Absatzfragen) — Absatz**

- 10 Produktionsplanung**
- 11 Produktionslenkung und -kontrolle — Aufgaben des Produktionsleiters — Aufgaben des Hauptabteilchefs**
- 12 Qualität — Gütekontrolle — Aufgaben des Gütekontrolliers**
- 13 Vertragswesen**
- 14 Preise (Absatzfragen) — siehe auch 22 (Preise: Finanzfragen)**
- 15 Absatz**
 - 150 Absatzplanung**
 - 151 Handel**
 - 152 Inlandsdeutscher Handel**
 - 153 Regierungsaufträge**
 - 154 Reparationen — Export**
 - 155 Lagerhaltung**
 - 156 Versand — Transport**
 - 157 Werbung — Messen — Verbraucherbetreuung**
 - 158 Abrechnung — Analysen**
 - 159 Außendienst — Garantie**
- 16 Aufgaben des Kaufmännischen Leiters**
- 17**
- 18 Herstellung und Verwendungsgebiete bzw. -verbote**
- 19**

Produktions-Produktionsplanung
Produktionsprogramm
Dieselmotoren

II 101122/1
1 Blatt 1

Dieselmotoren in der Deutschen Demokratischen Republik

Von Othring, H. Weiglöder, Halle (Saale)

Als Folge der Kriegereignisse und der Trennung Deutschlands ist der Diesel-
motorenbau in der Deutschen Demokratischen Republik praktisch von Grund
auf neu entstanden. Dieser Aufbau erfolgt in enger Zusammenarbeit aller
Einheiten des des Konstruktions- und Verbrauchszweigen unter Mithilfe der
Technischen Hochschule Dresden. Als erste Aufgabe wurde ein gemeinsames
Bauprogramm für Viertaktmotoren aufgestellt, über das im einzelnen her-
geleitet wird. Dann wird eine Übersicht über die wichtigsten, gegenwärtig
in der Deutschen Demokratischen Republik hergestellten Baumuster und über
ihre Entwicklungsmöglichkeiten gegeben. Unter voller Ausnutzung aller
Möglichkeiten einer geplanten Wirtschaft werden alle Entwicklungsarbeiten
systematisch behandelt und die zahlreichen vorliegenden Aufgaben durch
Stützpunkt auf die verschiedenen Entwicklungs- und Fertigungsstätten verteilt.

A. Nachkriegslage des Dieselmotorenbaus

Die Auswirkungen des Krieges haben durch die Zerschlagung Deutschlands in zwei
unvollständig getrennte Gebiete Disproportionen in einzelnen Industriezweigen ge-
schaffen, zu denen auch der Dieselmotorenbau gehört. Innerhalb der Grenzen der
DDR wurden Dieselmotoren bis zum Kriegsende nur hergestellt von der Wismar-
Oberg (vorwärts und Schütz-Dieselmotoren) von etwa 100 bis 1000 PS), von Nudau-
Wulf (kleinere Dieselmotoren), von der Vomag, Plauen (Fahrzeugmotoren), von
dem Jankow-Betrieb in Dömitz und Chemnitz (Gegenkolbenmotoren) und von zwei
kleinere Werken in Riesa und Schütz-Schönberg (kleine Viertaktmotoren).

Die Nachkriegereignisse machten den Dieselmotorenbau in diesen Betrieben
praktisch völlig unmöglich. Die Produktion und das Bauprogramm dieser Werke hätten
nur durch die Hilfe der DDR gedeckt. Im Bereich der DDR gedeckt. Im Bereich der DDR
gibt es viele wichtige Verwendungszwecke fast gänzlich, so z. B. für größere Schiff-
motoren und Traktormotoren.

In den ersten Nachkriegsjahren ließen die allgemeinen wirtschaftlichen Schwierig-
keiten, vor allem in der Rohstoffbeschaffung, die unzureichende Lage des Diesel-
motorenbau zu sehen. In Erscheinung treten erst die großen Auf-
gaben des Wiederaufbaus, hier vor allem der Aufbau der Handelsflotte und der
Flottenflotte, die Erweiterung der Transportmöglichkeiten auf Schiene, Straße und
Strom-Übertragung, dann die weitgehende Mechanisierung der Landwirtschaft und
des Bergbaus, kamen eine grundlegende Wandlung herbei. Für diesen plan-
mäßigen Bedarf muß der Dieselmotorenbau der DDR in seinem Bauprogramm und in
seiner Leistungsfähigkeit ausgebaut werden.

B. Zusammenarbeit aller Dieselmotorenwerke

Der Dieselmotorenbau der DDR liegt in den Händen der volkseigenen Betriebe
des Energie- und Kraftmaschinenbaus (EKMB), (Rostock, Halberstadt, Leipzig, Halle),
Chemnitz, der Volkseigenen Fahrzeugwerke (VFA) sowie der Staatl. Abteilungs-
betriebe Werk Riesa-Wulf, Magdeburg, und Werk (Gerätebau) Schönebeck. Diese
gaben zunächst an die gestellten Probleme getrennt heran. Um den Aufbau plan-
mäßig und schneller voranzubringen, wurde auf Anregung des Ministeriums für
Maschinenbau eine Kommission gebildet, der die vorgehenden Betriebe einige an-
dere Entwicklungszentren sowie Vertreter der wichtigsten Bedarfsträger (Schiffbau,
Bergbau, Straßenverkehr, Bauindustrie, Landwirtschaft) angehören. Durch diese Zu-
sammenfassung aller interessierten Fachkräfte wurden die Probleme des Diesel-
motorenbau mit in gemeinsamer Arbeit behandelt.

Als erste vorrangige Aufgabe wurde die Aufstellung eines einheitlichen Bau-
programms in Angriff genommen. Hierbei galt es die vielfältigen Anforderungen
des Schiffbaus, der Fahrzeugindustrie der Landwirtschaft und des Bergbaus zu
berücksichtigen und auf eine kleinmögliche Anzahl von Baugruppen zu reduzieren
zu verringern. Bei der Auswahl der Bauarten wurde eine gezielte Berücksichtigung
vorhandene Erfahrungen und verfügbare Baumuster zu berücksichtigen. In diesem
Zusammenhang wurde zunächst das Bauprogramm für Viertaktmotoren aufgestellt. In
im weiteren Verlauf der Arbeiten wurden die weiteren Aufgabenstellungen und die
Übersicht über die Probleme der Aufstellung des Bauprogramms für Viertaktmotoren
behandelt.

Die Typisierung der Dieselmotoren kann, wie jede andere Normung, nur von Erfolg sein, wenn die Normungsausschüsse breiten Kreisen bekanntgegeben werden. Der Verbraucher muss in der Lage sein, sich in gleicher Weise über das Dieselmotorenbauprogramm zu unterrichten, wie es an Hand von DIN-Büchern oder Normen-Lieferanten bei kleineren Einheiten schon längst möglich ist. Es ist deshalb erforderlich, alle in der DDR entstehenden einheitlichen Bauprogramme in geeigneter Weise zu veröffentlichen.

C. Dieselmotoren-Bauprogramm für Viertaktmotoren

Die gestellte Aufgabe bei der Ausarbeitung des einheitlichen Bauprogrammes bestand in erster Linie darin, eine geeignete Stellung zu finden, um durch eine möglichst geringe Typenzahl zu einer wirtschaftlichen Herstellung zu gelangen. Durch statistische Ermittlung aller Bauelemente nach Leistung, Drehzahl und Verwendungszweck hätte sich unter weitestgehender Anpassung an vorhandene Modelle eine brauchbare Bauweise vorläufig feststellen lassen. Dieser Lösung hat sich aber der Mangel an, daß die Abstufung unregelmäßig ist und im wesentlichen nur den zugewiesenen Verhältnissen Rechnung trägt. Es erschien deshalb vorteilhafter, den gesamten Verwendungsbereich von Dieselmotoren nach Leistung und Drehzahl zu erörtern und nach den Gesetzen der geometrischen Reihe harmonisch auf eine kleinstmögliche Typenzahl aufzustellen. Dieser Weg wurde beschritten, um ein Bauprogramm auf längere Sicht zu gestalten. Das neue einheitliche Bauprogramm enthält dadurch in größerem Umfang Typen, die in den nächsten Jahren erst geschaffen werden. In der Übergangszeit werden die bisherigen Baumuster weiter gefertigt.

Von grundlegender Bedeutung bei der Stufung der Einheits Typen war die Frage, wie viele Drehzahlstufen zur Ausführung kommen sollen. Aus der statistischen Erhebung war beispielsweise ersichtlich, daß für die Größenklasse von 100 l drei Baumuster mit 100 U/min (3-Zyl), mit 750 U/min (4-Zyl) und mit 1000 U/min (6-Zyl) vorhanden waren. In ähnlicher Weise waren über den gesamten Leistungsbereich schwere, mittelschwere und leichte Motoren verteilt. Eine Überprüfung der Verwendungszwecke ergab, daß extrem langsam laufende Motoren nur noch sehr selten, vor allem im Schiffbau für den unmittelbaren Schraubenantrieb, benötigt werden. Sie werden aber auch dort im Zuge der technischen Entwicklung immer mehr durch mittelschwere Baumuster, zum Teil unter Verwendung von Zündungsgeräten, abgelöst. Es erschienen deshalb für das Bauprogramm der DDR zwei Drehzahlstufen erforderlich, und zwar eine schnelllaufende leichte Bauart L, vor allem für den Einsatz in Fahrzeugen, und eine langsamere laufende, mittelschwere Bauart N für ortsfeste Verwendung und für den Schiffbau. Die extremste Lösung, nur eine leichte Bauart auszuführen und diese bei größerer Beanspruchung mit herabgesetzter Drehzahl zu betreiben, wurde nicht für zweckmäßig erachtet, da der Bauaufwand bei geringerer Drehzahl infolge der größeren Zylinderzahl zu hoch ist.

Nach diesen grundsätzlichen Erwägungen wurde die mittlere Kolbengeschwindigkeit für die leichte Bauart mit $v_m = 10 \text{ m/s}$ und für die schwere Bauart mit $v_m = 8 \text{ m/s}$ festgelegt. Um die beiden Bauarten in ihren Drehzahlbereichen noch weiter voneinander zu entfernen, als es den Werten für die Kolbengeschwindigkeit entspricht, werden die Motoren der Bauart L kurzhubig mit $s/D = 1,3$ bis $1,5$ ausgeführt, während bei der Bauart N ein normales Hubverhältnis von $1,6$ bis $1,8$ verwendet wird. Als weitere Richtzahl wurde der mittlere effektive Druck mit $p_e = 12 \text{ kg/cm}^2$ (ohne Aufladung) in Rechnung gestellt. Dieser Wert gestattet in der Regel auch eine Überlastungsmöglichkeit von 20 % bis zur Bauabgrenzung.

Die gewählten Werte für die Zylinderbohrung, die als Ausgangspunkt der Leistungsermittlung dienen, sind aus den über Normzahlen (DIN 220) entnommen und abgerundet. Bei Stufenabstufung wurde von 2 bis 8 verändert, um dem Umstand Rechnung zu tragen, daß Motoren höherer Leistung meist mit geringerer Zylinderzahl ausgeführt werden als größere Motoren. Die Werte für Leistung und Drehzahl in Abhängigkeit von der Zylinderbohrung ergeben sich dann aus folgender Rechnung:

Zylinderbohrung [cm]

Drehzahl [1/min]

Mittlere Kolbengeschwindigkeit [m/s]

Mittlerer effektiver Druck [kg/cm²]

Mittlere Hubverhältnisse [s/D]

Leistung [kW]

Zylinderbohrung [cm]

Drehzahl [1/min]

Mittlere Kolbengeschwindigkeit [m/s]

Mittlerer effektiver Druck [kg/cm²]

Mittlere Hubverhältnisse [s/D]

Leistung [kW]

Strukturformeln II, 1, 10.100-1, Blatt 3

Für Baureihe L $\rho_0 = 8,5 \text{ kg/cm}^3$, $\rho_{00} = 10 \text{ cm}^3$, $\lambda = 1,2 \cdot 10^{-4}$

$$V_0 = \frac{1,5 \cdot \rho_0 \cdot 10 \cdot \rho}{10,5 \cdot \rho_0} = 0,44$$

$$\lambda = \frac{10 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10000}{1,2 \cdot \rho_0} = \rho$$

Für Baureihe N $\rho_0 = 1,3 \text{ kg/cm}^3$, $\rho_{00} = 9 \text{ cm}^3$, $\lambda = 1,45 \cdot 10^{-4}$

$$V_0 = \frac{1,5 \cdot \rho_0 \cdot 9 \cdot \rho}{10,5 \cdot \rho_0} = 1,16$$

$$\lambda = \frac{10 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10000}{1,45 \cdot \rho_0} = \rho$$

Daraus errechnen sich folgende Leistungsdaten

Baureihe L

D (mm)	80	90	100	115	125	130	140	150	170	190
N ₀ (PS)	9,2	11,7	14,4	19,1	22,5	22,1	26,6	33,9	41,8	51,0
n (min ⁻¹)	3120	2700	2500	2170	2000	1870	1700	1530	140	125

Baureihe N

D (mm)	80	90	100	115	125	130	140	150	170	190
N ₀ (PS)	3,5	7,0	9,6	11,4	13,1	14,4	18	22	34	43,8
n (min ⁻¹)	1500	1300	1200	1000	900	830	780	730	580	510

Diese Werte wurden für das einheitliche Dieselmotoren Hauptprogramm berechnet. Nach Motorleistung und mittlerer Kolbengeschwindigkeit noch abgedeutet, daß sich entweder Drehmomentcharakteristik oder andere gebräuchliche Drehmomenten ergeben. Es erweisen sich ferner als ausreichend, einige der vorgenannten Zylinderabmessungen nur für die leichte oder für die schwere Baureihe einzusetzen. Die vollständig gewählten Werte sind aus Tabellenfeld I und I sowie dem festgelegten Normmaßstab (siehe Blatt I, ersichtlich).

Für die verschiedenen Baumuster und Bauarten wurden einheitliche Herstellnormen gegeben, deren Bedeutung in Tafel I und I näher erläutert ist. Im Vordergrund steht die Unterscheidung nach dem Hubverhältnis (K) (Hub K, Normhub N) und nach der effektiven Größe des Hubes in cm. Daneben sind auch die wesentlichen Kennzahlen der Bauart mit vermerkt, wie die Zylinderanordnung (steifend S, horizontal H, Reihe R, Vau V, Boxer B), die Kühlung (Wasser W, Luft L) und die Verwendung der Aufladung (A). Bei Baumustern, die von einem Hersteller zwecks bestimmt sind, wurde neben der normierten Bezeichnung auch noch die Kurvenleistung (15 min) angegeben.

Überwiegend ist die Ausführung der Motoren mit steifem Zylinderblock (siehe Blatt I) in Reihe. Nur bei den größeren schmalen Motoren (K 12, K 14, K 16) sind KVD 60 bei V-Anordnung vorgesehen. Bei den kleineren Motoren sind die Baumuster NVD 11,3 und NVD 18 bei der beliebigen Zylinderanordnung gewählt. Die robusteste Bauart, die normalerweise mit Ventiltrieb (siehe Blatt I) ausgestattet ist, ist die Verwendung in der Landwirtschaft und in der Industrie. Die Ausführung ist in Blatt I dargestellt.

Von der üblichen Kühlung der Motoren (siehe Blatt I) sind die Motoren der Baureihe NVD 11,3 und NVD 18 eine Ausnahme. Diese Motoren sind für die Kühlung mit Wasser vorgesehen. Diese Motoren sind für Fahrer gefahrlos zu betreiben.

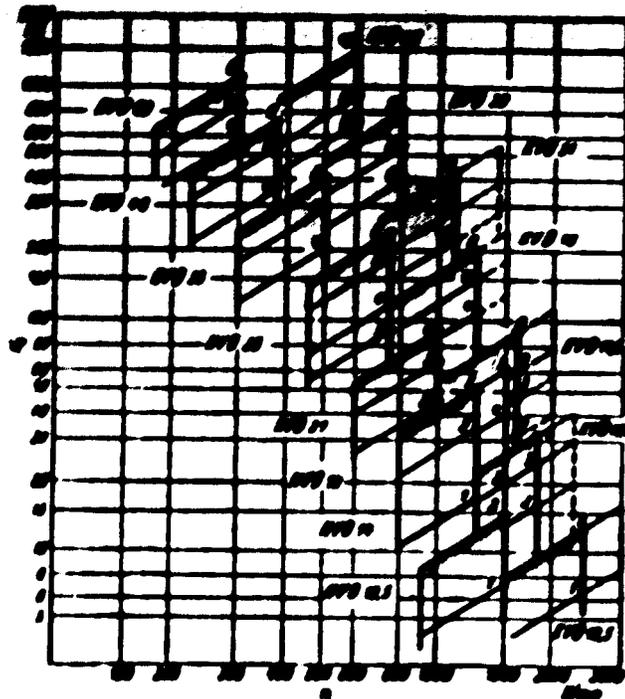


Bild 1. DDR Dieselmotoren-Beiprogramm für Viertaktmotoren ohne Aufladung

Motoren mit Nalbüchdurchmesser über 600 mm sind in das Viertakt-Beiprogramm nicht mit aufgenommen worden, da für noch größere Leistungen ausschließlich Zweitaktmotoren verwendet werden sollen. Bis zu 600 mm Nalbüchdurchmesser werden Viertakt- und Zweitaktmotoren nebeneinander hergestellt; beide der beiden Arten kann nach dem gegenwärtigen Entwicklungsstand Anspruch darauf erheben, als alleinige Einheitsbauart zu gelten.

In Tafel 1 und 2 ist der Brennstoffbedarf und das Gewicht der Einheitsbauart näherher nicht festgelegt. In diese Angaben für die Beurteilung der Motoren aber wesentlich sind, wurden in Bild 2 und 3 Richtwerte über die Leistungsgrößen und den Brennstoffverbrauch zusammengestellt.

D. Dieselmotoren-Beiprogramm für Zweitaktmotoren

Gegenwärtig werden in der DDR noch keine Zweitakt-Motoren in Serienbau hergestellt. Das für Zweitaktmotoren aufgestellte Beiprogramm dient zunächst ausschließlich dem Zweck, die in den einzelnen Werken laufenden Entwicklungsarbeiten einheitlich zu gestalten und aufeinander abzustimmen. Nach den festgelegten Richtlinien erhalten alle in der Entwicklung befindlichen Zweitaktmotoren grundsätzlich die gleichen Hauptabmessungen wie Viertaktmotoren. Dies betrifft die Grundmaße für Zylinderbohrung und Hub in gleicher Weise wie beispielsweise Zylinderstand, Pleuellager, Pleuellager-Anschlußmaße u. a. Soweit wie möglich sollen für Viertakt- und Zweitaktmotoren sogar vollkommen gleiche Bauteile verwendet werden.

Vorsetzt ist mit die Anwendung der Umkehrplettung mit Spitzplett vorgesehen. Die Leistung der Zweitaktmotoren beträgt hierbei unter Zugrundelegung eines mittleren Plettwertes $\rho_{m, 2} = 4,5 \text{ kg/cm}^3$ bei gleichen Hauptabmessungen rund das Fünffache der Leistung der Viertaktmotoren. Zweitaktmotoren liegen also gegenüber normalen Viertaktmotoren hinsichtlich Raumbedarf und Gewicht wesentlich günstiger. Entsprechende Leistungsangaben sind gegenüber nur für größere Zweitaktmotoren gemacht, da deren Entwicklung für den Bedarf des Schiffbaus vorrangig ist.

Table 2. 1968-1970 Investment-Programs for Transportation

Year	Investment	% of Total Investment									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1968	1,100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1969	1,200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1970	1,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1971	1,400	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1972	1,500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	1,600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1974	1,700	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1975	1,800	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1976	1,900	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1977	2,000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1978	2,100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1979	2,200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1980	2,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1. See also Table 1 (p. 10) and Table 2 (p. 11) for total investment in the transportation sector from 1968 to 1980.

Dieselmotoren D/L, 90.120.1, Blatt 4

Gezeichnet wird. Vorgesagt sind Baumasstöße bis zu 60 mm Zylinderbohrung in Baureihe mit Leistungen bis zu 300 PS. Einzelheiten sind aus Blatt 3 zu entnehmen.

B. Dieselmotoren-Leistungsprogramm

Das Dieselmotoren-Leistungsprogramm nach Blatt 1 bis 3 ist, wie bereits hervorgehoben wurde, nicht eine Aufstellung der jetzt herstellbaren Typen, sondern eine Festlegung der Baumasstöße in ihrer anstrengenden Form und Größe. Es ist für eine langfristige Umstrichtung aller am Dieselmotorenbau interessierten Kreise bestimmt, um die Planung neuer Geräte und Anlagen frühzeitig auf die in absehbarer Zeit auf dem Markt kommenden einheitlichen Typen ausrichten zu können.

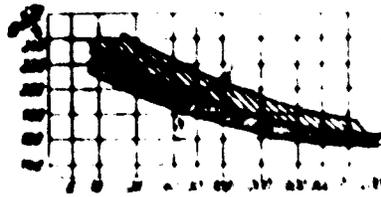
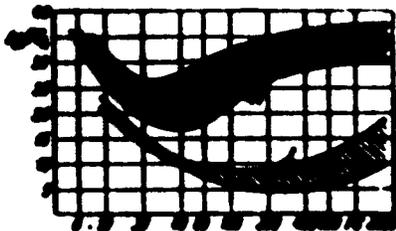


Bild 1. Leistungsgewichte (bezogen auf Dauerleistung) für Viertakter, Baureihe L und N

Bild 2. Brennstoffbedarf s_0 ($W_{100} = 10000 \text{ kcal/kg}$) für Viertakter, Baureihe L und N

Im Rahmen dieses Beitrages ist es nicht zweckmäßig, fälschlicherweise auf die z. B. herstellbaren Typen zu machen, da hier häufig Änderungen eintreten. Es wird daher empfohlen, im Bedarfsfall Druckchriften von den entsprechenden Fertigungsstellen einzusehen.

Tafel 1. 600-Dieselmotoren-Leistungsprogramm für Zweitaktmotoren

Baumasstöße NED = Normalhub-Zweitakt Dieselmotor - Bauart - wie bei Tafel 2

Baumasstöße	Bauart	D	s	p _{max}	p _{0.8}	N ₂ in PS bei Drehzahl										
						1	2	3	4	5	6	7	8			
NED 60	60W (1)	370	600	6.0	4.5	375	(155)									
NED 75	60W (1)	400	750	6.0	4.5	440	(190)									

(Quelle: Dieselmotoren-Bauartprogramm 600)

Qualität - ~~Produktion~~

Technische Opto- und Gluckkontrollfragen der Fertigung

125/1
1. Blatt

Arbeitsgenauigkeit

von Prof. Dr. A. I. KAVCHIKIN

Übersetzung

Seite

1. Begriffe und Grenzen	1
2. Herstellungsgenauigkeiten der Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen	2
3. Gütegrad der Schneid- und Hilfswerkzeuge	3
4. Abnutzung der Werkzeugschneide	3
5. Einseitigenauigkeit der Schneidwerkzeuge an Werkzeugmaschinen	4
6. Einfluß der Mechanik der Werkzeugmaschinen, Vorrichtungen, Werkzeuge und Werkstücke auf die Arbeitsgenauigkeit	6
7. Einfluß der Werkzeug- und Werkstückverformungen	16
8. Einfluß innerer Werkstückspannungen	6
9. Abhängigkeit der Bearbeitungsfehler von der Werkstückgröße	14
10. Einfluß der Genauigkeit der Meßgeräte und Meßmethoden	7
11. Gesamtfehler bei der mechanischen Bearbeitung	7
12. Wirtschaftliche Arbeitsgenauigkeit	21

1. Begriffe und Grenzen

Die Einhaltung von Sollmaßen ist praktisch mit keiner Bearbeitungsart möglich. Das erhaltene Maß wird stets eine gewisse Abweichung haben, d. h., es wird immer etwas kleiner oder größer sein. Auch bei vollkommen gleichen Bearbeitungsbedingungen mehrerer Teile werden stets Abweichungen auftreten. Für die Funktion einer Maschine ist eine absolut genaue Einhaltung der Sollmaße auch nicht notwendig. Es besteht kein Zweifel, daß sich die zum Funktionieren des betreffenden Teiles gestellten Forderungen auch bei Festlegung zulässiger Abweichungen erfüllen lassen.

Sämtliche Teile, bei denen die Abweichungen nicht über die zulässigen Grenzen hinausgehen, sind praktisch gleichwertig und gegeneinander austauschbar. Hieraus ergibt sich der Begriff der Toleranzen und Austauschbarkeit. Je geringer die zulässigen Toleranzen sind, um so größer ist die Genauigkeit und um so schwieriger und teurer der technologische Prozeß, der eine Bearbeitung innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen gewährleisten muß.

In Betrieben mit Einzel- und Kleinserienfertigung wird die erforderliche Genauigkeit in den meisten Fällen durch besonderes Eingehen der Teile in den Maschinenverstand durch hochqualifizierte Arbeiterkräfte erreicht. Diese Methode ist in der Serien- und Massenfertigung undurchführbar, da sie weder eine wirtschaftliche Fertigung noch eine Beschäftigung zur Zureichendheit der technologischen Prozesse bei großen Produktionsmengen gewährleistet. In Betrieben mit Serien-, Kleinserien- und Massenfertigung wird deshalb die erforderliche Bearbeitungs-genauigkeit durch Werkzeuge (Reibahlen, Senker, Bohrungen, Fräsköpfe usw.), die bestimmte Maße gewährleisten, oder durch Werkzeugmaschinen (Nähmaschinen, Dreh- und Revolvertische, Dreh- und andere Automaten sowie Halbautomaten) erreicht.

Um die Bearbeitungsprozesse mit der erforderlichen Genauigkeit durchführen zu können, muß der Fertigungsingenieur alle Ursachen der bei der mechanischen Bearbeitung entstehenden Fehler und die Möglichkeiten ihrer Verminderung auf ein zulässiges Maß genau kennen. Unter den grundlegenden Faktoren, die die Wahl des Bearbeitungsprozesses bestimmen, hat der verlangte Gütegrad (Genauigkeit) der Fertigung größte Bedeutung.

Hohe Anforderungen an die Arbeitsgenauigkeit rufen Schlicht- oder Feinbearbeitungsprozesse hervor, wie ein- oder mehrmaliges Reiben, Schleifen usw., bevor die Endgenauigkeit durch den endgültigen Bearbeitungsschritt erreicht wird. Die Reihenfolge der Bearbeitungsschritte ist so zu wählen, daß die eine hohe Maßgenauigkeit sicher-

... , nicht ... werden, so daß nach einer ...

Das ... einer ... nach ...

Fehler, die bei ...

- a) Abweichungen vom ...
- b) Abweichungen der ...
- c) Abweichungen der ...

Wenn von ...

Die Hauptursachen der ...

1. Herstellungsgenauigkeit der Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen

Metalbearbeitungsmaschinen können wie alle anderen nur mit einem bestimmten ...

Unmittelbare Fehlerursachen bei der mechanischen Bearbeitung, die von den Werkzeugmaschinen abhängen, sind folgende:

- a) bestimmte ...
- b) bestimmte ...
- c) bestimmter ...
- d) bestimmter ...

Die ...

Die nach diesen Normen zulässigen Toleranzen können durch folgende Beispiele nach DIN 7 ...

- a) ...
- b) ...
- c) ...
- d) ...

1. Nach der deutschen Norm (Deutsche Normen (z. T. in Vorbereitung): Abmessungsbedingungen für Werkzeugmaschinen, Allgemeine Bestimmungen DIN 620, Drehmaschinen DIN 621, Schleifmaschinen DIN 622, ...

2. Die zulässigen Fehler in den DIN-Normen der Reihe 620 ...

Qualität — Gütekontrolle Nr. 1, 195/1, Blatt 2

Der Genauigkeit einer auf einer neuen Rundschleifmaschine hergestellten Welle darf folgende Werte nicht überschritten:

- a) Ebenheit: 0,01 mm auf 200 mm Länge
- b) Rundheit: 0,002 mm.

Für besonders genaue Bearbeitungen, die hauptsächlich im Werkzeug- und Instrumentenbau erforderlich sind, werden sogenannte Präzisionswerkzeugmaschinen verwendet. Die Genauigkeit derartiger Maschinen ist zwei- bis dreimal so groß wie bei gewöhnlichen Werkzeugmaschinen. Die Genauigkeit der Werkzeugmaschinen

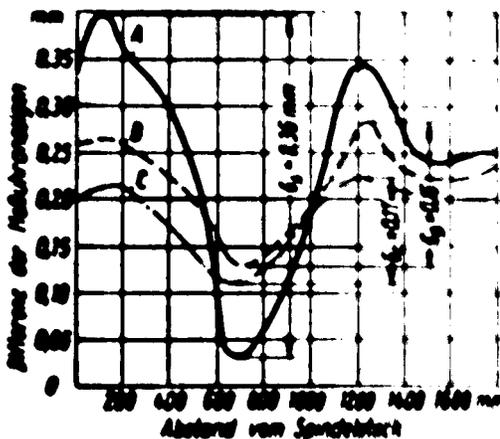


Bild 1. Verschleißdiagramm von Metallhäuten der Drehbank 111 14

und ihr Abnutzungsgrad wirkt sich meistens auf die Genauigkeit der bearbeiteten Teile aus. Gebräuchlich oder abgenutzte Führungen einer Drehbank rufen entsprechende Ungenauigkeiten der gedrehten Teile hervor. Unparallelität zwischen der Bearbeitung und der Spindel erzeugt Konzilität der bearbeiteten Teile. Ein undeutliches Spindelgelenk sind die Ursache unrunder Werkstücke. Übermäßiges Spiel im Spindelgelenk rufen ebenfalls Abweichungen der zylindrischen Form des bearbeiteten Werkstückes hervor. Zu dieser Fehlergruppe rechnen auch die Laufungen und

- 1 Vgl. hierzu auch Schilling, Prüfung für Werkzeugmaschinen, S. 42 ff., Verlag G. W. der Bohr-Mittelburg 1961. Danach sind die Werkzeugmaschinen die die Genauigkeiten des Prüfbuches (vgl. auch DIN 1875) erreichen, sind als geübte Prüfmaschinen zu betreiben. Anforderungen entsprechen DIN 1875. Die Feinbearbeitungsmaschinen, mit denen eine Genauigkeit von 0,002 mm erreicht werden soll, ist ein zusätzlicher Aufwand hinsichtlich der Fertigung und der entsprechenden Verbesserung der Prüfmethoden notwendig (vgl. W. H.).
- 2 Bei Maschinen mit hohen Genauigkeitsanforderungen sind die getriebenen Gleitlager bevorzugt. Falls Wälzlager verwendet werden, sind diese die höchsten Präzision in Frage. Während die Wälzlager in der Regel durch die je nach Gleitlagerfertigkeit und Belastung 0,01 bis 0,02 mm Spindelbohrung, Schrägung, Verwindung, Härte, etc. bedingt, die Genauigkeit der Lageung nicht betragen, werden für Werkzeugmaschinen getriebene Wälzlager mit hohen Präzisionen von unter 0,01 mm Fertigungstoleranz (z. B. Wälzlager von 0,002 bis 0,01 mm) zugrunde gelegt.

Die mögliche Beweglichkeit der Welle wird durch die Lagerung der Welle nicht eingeschränkt. Um die Arbeitgenauigkeit zu gewährleisten, sind außerdem eine Reihe von Lagern herzustellen. Maßgebend sind die Anforderungen u. a. d. Fertigungstechnik von getriebenen Werkzeugmaschinen (siehe u. a. Beitrag von Dr. G. H. Schilling, "Die Hauptspindel der Werkzeugmaschinen", VDI-Zeitschrift, 1958, Nr. 10, S. 1000 ff.).

Verfälschungen entstehen, da Verfälschungen bestimmte charakteristische Güte der Werkzeugmaschinen darstellen. Das heißt das Kennzeichen auf die Anforderungen, die die die Werkzeugzeuge auf der Maschine während der Bearbeitung bestimmen.

Bearbeitungsfehler, die durch ungenauen Arbeiten der Werkzeugmaschinen hervorgerufen werden, verhalten sich mit der Drehzahl der Maschine, da die sich verändernden Teile der Abnutzung (Verfälschung) unterworfen sind. Somit ist der Abnutzungsgrad eine weitere Fehlerquelle bei der Werkzeugbearbeitung. Der Verfälschung wird hauptsächlich durch folgende wichtige Elemente hervorgerufen: Spindeln, Führungen des Maschinenstuhls und der Support- und Tischmaschinen, Schraubengriffe des Vorachsmechanismen, wichtige Lagerrollen usw. Der Abnutzungsgrad der Maschinen ist nur bis zu dem bestimmten Wert zulässig, bei dem die Bearbeitungsfehler nicht über die zulässigen Toleranzen des Werkstückes hinausgehen. Darüber hinaus muß die Werkzeugmaschine überholt werden.

Bild 1 zeigt das Verfälschungsprogramm der Bearbeitungen einer Drehbank (Drehbank TM-20) an den Flächen A, B und C nach dreifacher Laufzeit. Wie ersichtlich, ist der Verfälschung der Führungen in der Längsrichtung des Bettes ungleichmäßig, was sich naturgemäß auf die Genauigkeit des Meßwerts der zu bearbeitenden Teile auswirkt!

Auf die Arbeitsgenauigkeit wirkt sich besonders der Spindelgelenkverschleiß einer Drehbank aus, der gewöhnlich aufgrund Verfälschungen entsteht. In einigen Fällen wird der Verfälschung bis zur Überholung der Werkzeugmaschinen in besonderen Maße beachtet. Das Sinken der Arbeitsgenauigkeit durch Abnutzung führt zu planmäßigen Überprüfungen und vorbeugenden Überholungen der Werkzeugmaschinen.

Bei Generalüberholungen muß die ursprüngliche Genauigkeit der Werkzeuge wieder hergestellt werden. Nicht selten werden jedoch für generalüberholte Werkzeugmaschinen etwas kleinere Abstände zugelassen.

Zu den betrachten Fehlern müssen auch solche gerechnet werden, die durch den Verschleiß einzelner Vorrichtungselemente, wie z. B. Auflageelemente, Führungselemente (Nährbuchsen usw.) entstehen. Vorrichtungselemente, deren Abmessungen nicht mehr den Anforderungen entsprechen, müssen durch neue ersetzt werden (Nährbuchsen werden z. B. nach 15 bis 20 000 Bohroperationen ausgewechselt).

¹ Vgl. hierzu Kienle, „Wega zum zuverlässigen Werkstattmaß“, Werkstattzeitschrift und Werkzeuge, 197, S. 102.

Die Auswirkung der Fehler in den Führungen, Vorrichtungen und dergleichen werden dort eingehend betrachtet und diskutiert. Daran ist die Forderung zu sehen, daß sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Fertigung der Maschine insbesondere den Fehlerzuständen größte Beachtung zu schenken ist, die sich besonders stark auswirken. Von Leinweber, „Anwendung und Erweiterung des Komparierprinzips“, Feinvermessung 192, Heft 1, Seite 102, wird daher nicht nur für Maßgeräte, sondern auch für die Entwicklung von Werkzeugmaschinen die Forderung aufgestellt: Vermiede Fehler erster Ordnung und halte Fehler zweiter Ordnung möglichst klein! In dieser Form stellt die Forderung eine Vereinfachung des aus der Maßgerätekunde bekannten Antriebs Komparierprinzips dar. Fehler erster Ordnung sind z. B. beim Drehen oder Rundschleifen alle Abstände, die eine Relativbewegung zwischen Werkstück und Werkzeug in radialer Richtung verursachen. Relativbewegungen des Werkzeugs in axialer oder tangentialer Richtung zum Werkstück sind im Vergleich dazu als Fehler zweiter oder höherer Ordnung praktisch meist zu betrachten. Im Gegensatz dazu sind bei der Fertigung von Geraden u. a. auch Relativbewegungen zwischen Werkzeug und Werkstück in axialer Richtung als Fehler erster Ordnung von großem Einfluß auf das Arbeitsergebnis. Fehler erster Ordnung, die z. B. durch Relativbewegungen irgendeines Elementes hervorgerufen werden, lassen sich weitgehend vermeiden, indem Führungsachsen und Arbeitstische „gleichzeitige Zusammenbewegung“ (vgl. auch Kienle, „Verfahren zur Präzisionsbearbeitung“, Maschinenbau - Der Betrieb 192, S. 211) bei der Neu- und Weiterentwicklung von Werkzeugmaschinen aller Art sind sowohl zur Vermeidung unzulässiger Fertigungstoleranzen als auch zur Erzielung entsprechender Fertigungstoleranzen entsprechende konstruktive Überlegungen anzustellen. (Bd. W 2)

Bei Nachuntersuchungen an den Betten bisher Revolverdrehbänke auf denen unzulässig Lochmaßabweichungen bearbeitet wurden, wurde in doppelseitigen Messungen auf der Flankfläche ein Verfälschung von etwa 0,02 mm/m Bohrlänge festgestellt. Entsprechende Untersuchungen der Maßabweichungen hinsichtlich des Verfälschungs an Führungen von Drehbänken siehe Jordan, „Verfahren zur Präzisionsbearbeitung“ (192, S. 211).

Im den Verfälschung hochwertigen, werden zum Teil auch Einheitsmaße (Bd. W 2)

Qualität - Gütekontrolle H. 1, 1957, Blatt 3

3. Gütegrad der Schnitt- und Hiltwerkzeuge

Der Gütegrad der Schnitt- und Hiltwerkzeuge hat ebenfalls große Bedeutung für die Arbeitsproduktivität. Auch Werkzeuge können auf ein bestimmtes Ausmaß hin bearbeitet werden. Hinsichtlich der Werkzeuge überlegen sich im wesentlichen auf das Werkstück. Die verschiedenen Schnittwerkzeugarten sind genannt; in den Normen sind die einschlägigen Abmaße angegeben.

Außer den Normen gibt es noch Werknormen für Schnittwerkzeuge, die die Normen ergänzen. Die technischen Abmaßebedingungen für Bohrer, Gewindebohrer, Reibsen und Fräser sind in den Normblättern angegeben. In diesen Normen sind die Toleranzen für die Hauptabmessungen der Schnittwerkzeuge angegeben. Zum Beispiel betragen für Fräser die zulässigen Toleranzen:

- a) Parallelität der Ebene an drei Schnittkanten 0,05 mm je 100 mm Durchmesser
- b) Konzentrität des Fräsermantels 0,04 mm bis 75 mm Durchmesser und 0,03 mm bis 25 mm Durchmesser
- c) Spiel zwischen Fräser und Fräsdorn entsprechend der Passung H7/g6 bis H7/h6

An den angeführten Beispielen ist die Größenordnung der zulässigen Abmaße neuer Fräser ersichtlich.

In dem Maß, in dem die Werkzeugbearbeitung durch das Werkzeug verbessert wird, sind die durch die Hiltwerkzeuge, wie Spanndorn, Spannfutter, Halter usw. verursachten, gerichtet werden.

4. Abstimmung der Werkzeuggeometrie

Die Abstimmung der Werkzeuggeometrie beginnt, wenn das Werkzeug erst in die Arbeit eintritt; sie erreicht schließlich einen Grad, der das Ausspannen des Werkzeuges erforderlich macht. Die Werkzeuggeometrie einer über den zulässigen Wert hinaus abgenutzten Werkzeuges wäre sowohl wegen des folgenden raschen Verschleißes und eventueller Störung des Werkzeuges als auch wegen der unzulässigen Arbeitsleistung und Verschlechterung der Oberflächengüte unwirtschaftlich. Wie wichtige experimentelle Untersuchungen über die Schnittbedingungen bei Metallschneidungen gezeigt haben, hat die Verschleißzunahme an der Fräskante der Hauptachse einen gleichmäßigen Verlauf.

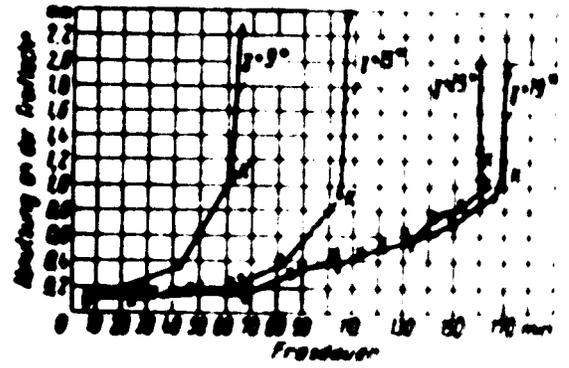


Bild 3 Verschleißdiagramm eines Schafffräses mit verschiedenen Spanndrehzahlen

Bild 3 bringt Kurven, die das Ausspannen der Hauptachse des Schafffräses aus Schnittdrehzahl in Abhängigkeit von der Drehzahl des Arbeit von Dr. techn. Wissenschaftler L. J. W. ...

- Siehe auch Klenke, „Weg zum ...“
- Vgl. Fußnote „Beiträge zum wirtschaftlichen ...“

nach erst längere zu, verläuft sich dann bis zum Punkt K, weshalb starke Beschleunigung oder sogar Verformung der Schneide eintritt. Grundsätzlich entspricht der Punkt K der vorteilhaftesten Einstellung des Werkzeuges T_{opt} d. h., die bestimmt die vorteilhafteste Abnutzungsgrenze. Beim Schleifen wird die Abnutzungsrate die Wert angenommen, der niedriger liegt als der Punkt K, wobei von der Oberflächen- oder Maßhaltigkeit (Toleranzen) der Arbeitstücken ausgegangen wird.

Die Gesetzmäßigkeit der Abnutzung innerhalb gewisser Grenzen an Fräs- und Spindelmaschinen kann mittels durch folgende empirische Formel ausgedrückt werden:

$$A = C \cdot C^2$$

- A Abnutzung in mm.
- C eine Konstante, die von der Schnittgeschwindigkeit, dem Werkstoff des Werkstücks und des Werkzeuges, dem Werkzeugwinkel und dem Spanneffizienzfaktor abhängig ist.
- Kapazität, der durch Versuche bestimmt wird.
- Schnittart in mm.

Nachdem aus Versuchen die Werte C und K für die gegebenen Arbeits- und Schnittverhältnisse ermittelt sind, kann die Schneidabnutzung quantitativ ausgedrückt und die Abnutzung der zu bearbeitenden Teile (z. B. des Durchmessers einer Welle beim Drehen) nach einer bestimmten Schnittzeit oder nach Bearbeitung einer bestimmten Länge ausgerechnet werden.

Da noch zu wenig Untersuchungen in bezug auf die Gesetzmäßigkeit von Maßänderungen der Arbeitstücken in Abhängigkeit der Werkzeugabnutzung beim Schleifen durchgeführt wurden, ist es nicht möglich, zusätzliche allgemeine Angaben zu machen. In der Praxis wird die Abnutzung der Werkzeugabnutzung bei automatisierten Werkzeugmaschinen durch Nachstellung des Werkzeuges kompensiert.

Die Werkzeugabnutzung wirkt sich auf die Arbeitsgenauigkeit besonders stark bei Mehrschichtwerkzeugmaschinen aus, da bei ihnen die Abnutzung der einzelnen Werkzeuge bedeutende Maßabweichungen der Werkstücke nach sich ziehen kann. Besonders großen Einfluß auf die Arbeitsgenauigkeit übt die Abnutzung solcher Werkzeuge, wie Reibschien, Gewindebohrer, Schneidfräsen, schneidende Werkzeuge, Räumwerkzeuge usw. aus; desgleichen Schleifwerkzeuge beim Drehen langer Werkstücke.

1. Einstellgenauigkeit der Schneidwerkzeuge an Werkzeugmaschinen

Die Genauigkeit, mit der Werkzeuge, die im Support, in der Spindel oder auf dem Horn eingepaßt werden, sowie die Genauigkeit, mit der die werkzeugführenden Elemente (Nulldrehen usw.) beim Einrichten eingestrichelt werden, sind Ursachen weiterer Fehler bei der Bearbeitung. Dazu gehören auch Bearbeitungsfehler, die durch Abweichungen in der Einstellung verschiedener Einrichtungen entstehen. Diese Fehlergruppe hängt in hohem Maße von der Qualität der Einrichtungen oder Maschinenarbeiter ab, wenn diese selbst einrichtet, und von den Vorrichtungen, die das Einrichten erleichtern sollen.

1. Einfluß der Maßhaltigkeit der Werkzeugmaschinen, Vorrichtungen, Werkzeuge und Werkstücke auf die Arbeitsgenauigkeit

Bei der Bearbeitung auf einer Werkzeugmaschine setzt sich die Verformung bzw. Durchbiegung eines Werkstückes geometrisch aus den elastischen Formänderungen des Werkstückes selbst und denen seiner Auflagen zusammen; die entstehen durch die Schnitt- und Spannkraften. Beim Arbeiten im Drehbankfutter ergibt sich die Verformung der Werkstückauflage am Spindelkonus aus der Formänderung der Nuten und des Spannfutters, der Spindel mit den Lagern und einem Teil des

10 Nach Vorschlag von Krug, „Zum Begriff der Starrheit bei Werkzeugmaschinen“, Maschinenbau, 1957, 8. Heft bzw. „Der Starrheitsgrad von Werkzeugmaschinen“, Maschinenbau, 1958, 8. Heft, wird das Verhältnis Belastung/Formänderung als Starrheit bezeichnet. Der zu Vergleichszwecken genannte Starrheitsgrad wird im allgemeinen in kg angegeben. Durch den Starrheitsgrad wird lediglich das statische Verhalten der Maschine oder eines Maschinenbauteiles beschrieben. Das Streben nach Erhöhung der Spannungsverfestigung und Verbesserung der Arbeitsgenauigkeit bedingt mehr und mehr die Berücksichtigung dynamischer Gesichtspunkte. Eine Reihe von Untersuchungen (z. B. Kottner, „Dynamische Untersuchungen an Werkzeugmaschinen“, IFA TN Berlin 1958, 1964, „Schwingungsverhalten von Werkzeugmaschinen“, VDI-Verhandlungen 88, Ausgabe 8, Bd. 15, 1959 u. a.) können sich mit dem Schwingungsverhalten von Werkzeugmaschinen. Bei Mehrschichtwerkzeugmaschinen ist das Abregeln von Eigenfrequenzen unter allen

Qualität - Oberflächen 27, 195/1, Blatt 4

Werkstückes, Genaue stellt sich die Verformung des Werkzeuges aus den Formänderungen des Schneidwerkzeuges selbst, der Hilfswerkzeuge und Auflagen des Werkzeugs in der Maschine unter Einwirkung des Schneidrucks zusammen. Bei einer Drehbank stellt sich z. B. die Formänderung der Werkzeugaufgabe aus denen des Stabhalters, des Supports, des Supportschlittens und eines Teiles des Maschinenbänkes zusammen.

Somit entstehen bei Bearbeitungsbeginn unter der Einwirkung der Schnittkraft entsprechende Gesamtformänderungen sowohl des Werkstückes als auch des Werkzeuges, so daß die Spanneinhalte verringert wird. Bei der Einstellung des Nenngeschwindigkeits muß also zur theoretisch abzuhörenden Schnitt eine gewisse Kompensation für die elastischen Verformungen des Werkstückes und des Werkzeuges berücksichtigt werden.

Würden die Schnittkräfte während des gesamten Maßarbeitprozesses konstant blieben, so können die elastischen Verformungen des Werkstückes und Werkzeuges bei richtiger Einstellung der Schnitttiefe keinen Einfluß auf die Arbeitsgenauigkeit haben. Jedoch sind die Schnittkräfte erfahrungsgemäß niemals vollkommen unveränderlich. Gewisse Differenzen der Bearbeitungszugabe, der Härte und Struktur der abzunehmenden Beschichtung, die Zu- und Abnahme der Vorschubtiefe, die Veränderung der Werkzeugspitze infolge Abnutzung usw. sind Ursachen der Veränderlichkeit der Schnittkraft. Dadurch ändern sich auch die Formänderungen und somit die Abstände des Werkzeuges von der Werkstückoberfläche bzw. Aufnahmefläche, d. h., daß sich das Arbeitmaß ebenfalls ändert. So werden sich z. B. bei der Bearbeitung auf der Drehbank die positiven und negativen Gesamtformänderungen des Werkstückes und des Drehmeißels, die durch Änderungen der Radialkomponente F_1 (Rückdruck oder Anstößdruck) der Schnittkraft hervorgerufen werden, voll auf den Drehradius übertragen, der infolgedessen zu einer veränderlichen Größe wird. Letzterer ändert sich gegenüber seinem Mittelwert um die Formänderungsmesswerte. Die Formänderungen in Richtung der tangentialen Komponente F_2 (Hauptspanndruck oder Spandruck) der Schnittkraft werden auf den Drehradius nur geringen Einfluß haben.

Durch die senkrechte Formänderung Δ_1 (Bild II verglichen mit Bild I) ändert sich der Drehradius um die Größe Δ_2 , die erheblich kleiner ist als Δ_1 . Δ_2 ist durch die Gleichung

$$\Delta_2 = \frac{D}{2} \sin \alpha \approx \frac{D}{2} \alpha$$

ist, während gleichzeitig $\alpha = \frac{\Delta_1}{D}$ ist

$$\Delta_2 = \frac{\Delta_1}{2}$$

ist. Die Größe Δ_2 ist an sich schon klein, da der Winkel α sehr klein ist. Δ_2 ist dann noch viel kleiner.

Umstände zu vermeiden, da nicht nur die Oberflächengüte, sondern wegen erhöhten Werkzeugverschleißes durch Resonanzerscheinungen auch die Arbeitsgenauigkeit direkt beeinträchtigt wird. Um die Eigenfrequenz sehr hoch gegenüber der Erregerfrequenz zu machen, kann man entweder die Steifigkeit erhöhen oder die Masse herabsetzen. Dies versucht man durch Leichtbauweise mit Hilfe von Stahlschweißkonstruktionen für Gestelle und Betten an Stelle von Gußkonstruktionen zu erreichen. Nach den bisherigen Forschungsergebnissen (z. B. a.) sollen hinsichtlich des Schwingungsverhaltens Stahlschweißkonstruktionen den Gußkonstruktionen nicht nur an Gewicht, sondern auch an Teil überlegen sein. (Schmidt, „Zur Dynamik der Werkzeugmaschinen“, Bd. 10, 1941, S. 100 ... 105).

Als Maßzahl für die Steifigkeit K wird die Formel

$$K = \frac{F}{\Delta}$$

in letzter Zeit auch verwendet.

D, d [cm] Außen- bzw. Innendurchmesser
[cm] Lagerabstand

(vgl. Brühl, „Wälzlager in Werkzeugmaschinen“, 1950, S. 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000)

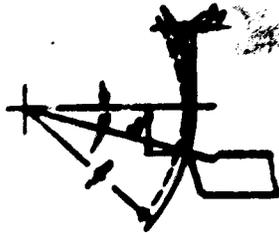
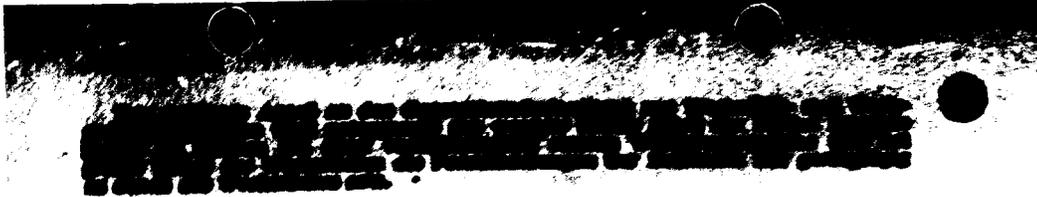


Bild 2. Formänderung von 2, und 1.

Aus dem Dargestellten geht hervor, daß bei großer Genauigkeit der Arbeit, das mit mehreren Schritten und allmählich veränderter Spannungsverteilung erreicht werden muß (insbesondere bei ungenügender Stabilität des Systems). Mit kleineren Spannungsveränderungen der folgenden Durchgänge ist auch die Stabilität und sind somit die Formänderungen kleiner, so daß auch die Bearbeitungsfehler eine entsprechende Verringerung erfahren.

Bei der Fertigerarbeitung mit großer Genauigkeit muß die Sprünge an Gleichmäßigkeit und der Spannungsverteilung so klein sein, daß die elastischen Verformungen und dementsprechend deren Änderungen so unbedeutend sind, daß sie keine Überschreitung der zulässigen Toleranzen der Arbeitstücke bewirken.

Das vorstehende Werk, das den Einfluß der Stabilität auf den Bearbeitungsprozeß behandelt, ist das im Jahre 1941 erschienene Buch von A. P. Scholowski „Stabilität in der Technologie des Maschinenbaus“, Moskau.

Stabilität der Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen
(Stabilität der Werkstückbedeutung in der Werkzeugmaschine)

Die Untersuchungsresultate der elastischen Formänderungen des Systems „Werkzeugmaschine – Werkstück“ an einer Drehbank bei Belastungen, die den Schnittkräften entsprechen, sind in Tafel I angegeben (Ordnung der elastischen Formänderungen der Drehbank und der zusammenfassender Werte von 100 und 120 mm Durchmesser bei 100 mm Länge sowie deren Durchmesserabweichung beim Schruppen, Verdrehen zum Schleifen, Schleifen, beim Drehen zwischen den Spitzen und im Futter).

Tafel I
Formänderungen in „

Wellendurchmesser 100 mm, Länge 100 mm	
Horizontale Durchbiegung des Maschinenbettes	25 "
Verwindung des Bettes	67 "
Formänderungen des Supports	25 "
Formänderungen des Spindelstockes und der Zentrierplatte	25 "
Formänderungen des Werkstückes mit Flansche und Zentrierplatte	60 "
Umlenken des Werkstückes in der hinteren Zentrierplatte	25 "
Durchbiegung des Werkstückes selbst	25 "
Umlenkdurchbiegung des Werkstückes beim Schruppen	125 "
Umlenkdurchbiegung des Werkstückes beim Verdrehen zum Schleifen	25 "
Umlenkdurchbiegung des Werkstückes beim Schleifen	5 "

** Zu diesem Fragekomplex siehe u. a. auch H. Wunderlich, „Der Frage der Passung der Kurven bei Spindelmaschinen und Spanneinrichtungen für Werkzeugmaschinen“, Technik 1932, Seite 60 f. (Zd. W. 2)

Qualität - Gütekontrolle 1971, Blatt 3

Formänderungen der Welle im Durchmesser
 Wellendurchmesser 120 mm, Länge 1200 mm

beim Schruppen	100 %
beim Verdrehen zum Schleifen	20 %
beim Schleifen	10 %

Beim Arbeiten im Futter erhält das Werkstück durch die Formänderungen eine bestmögliche Form.

Aus Tafel 1 ist ersichtlich, daß sogar bei verhältnismäßig langen Wellen (Verhältnis L/D = 10) der größere Anteil der Durchmesserabnahme auf die Formänderungen der verschiedenen Maschinenstufe (100 %) entfällt und daß nur 10 % durch das Gleiten des Werkstückes in der Zentrierspitze und durch die Wellendurchbiegung hervorgerufen werden. Von Vorteil sind Untersuchungen der elastischen Formänderungen der Drehbank $\Delta H = 20$ bei verschiedener Lage und Richtung der Wellenbelastung durchgeführt worden. Bild 2a zeigt Diagramme elastischer Verformungen einer im Futter eingespannten und zur Abstützung in der Reibstockspitze aufgenommene Stahlwelle von 120 mm Dmr. und 1200 mm Länge bei einer in Werkstückmitte senkrecht nach unten wirkenden Last. Die elastischen Verformungen wurden an drei Messuren (I, II, III), die das Werkstück von unten am Reibstock, in der Mitte und am Spannmutter abstützen, abgelesen. Die drei ausgezogenen Kurven zeigen die elastischen Formänderungen des Werkstückes an den angegebenen Punkten bei zunehmender Belastung. Die Formänderungskurven sind bei zunehmender Belastung annähernd gerade, was auf das Hookesche Gesetz im Bereich des Versuchs und auf die Betrachtung als elastische Formänderungen hinweist. Bei abnehmender Belastung zeigen die Linien dagegen ein Zurückbleiben gegenüber denen bei zunehmender Belastung (Hysterese).

Dieses Zurückbleiben ist bei den elastischen Formänderungen auf die Inertie Rechnung im Werkstoff und auch auf die Reibung im Belastungsapparat zurückzuführen.

Aus dem angeführten Diagramm ist zu ersehen, daß die elastischen Formänderungen des Werkstückes im Vergleich zu denen der Auflagen der Werkzeugmaschine gering sind und daß die Formänderungen der Werkstückauflage im Spannfutter bedeutend geringer sind als die des Werkstückes am Reibstock.

Das Diagramm zeigt außerdem den Anteil der elastischen Formänderungen der Werkzeugmaschine an der Gesamtverformung der Werkstückauflage bei der Spanabnahme gegenüber der ursprünglichen Lage vor der Spanabnahme.

Zusätzlich steigt bei abnehmendem Durchmesser des Werkstückes oder bei zunehmender Länge derselben sein Anteil an der gesamten Formänderung des Werkstückes. Ferner kann bei einem bestimmten Verhältnis der Länge zum Durchmesser die Werkstückverformung nicht nur die der Auflagen auf der Werkzeugmaschine erreichen, sondern diese sogar bedeutend übersteigen. In Bild 2b werden zwei Verformungs-Diagramme gezeigt, die die Stabilität nach der Formel von Heule

$$F = \frac{E \cdot A \cdot \Delta L}{L}$$

angeben.

- Δ elastische Formänderung in mm.
- E Elastizitätszahl (die Elastizitätszahl E ist ein Materialkennwert, der sich durch die Formel $E = \frac{F}{A} \cdot \frac{L}{\Delta L}$ ergibt).
- F Bristung in kg.

Das linke Diagramm zeigt die Stabilität der Wellenauflage auf dem Reibstock bei verschiedenen Belastungsrichtungen. Das rechte Diagramm zeigt die Stabilität der Werkstückauflage im Futter ebenfalls bei verschiedenen Belastungsrichtungen.

Aus diesen Diagrammen geht hervor, daß die Stabilität der Werkstückauflage nicht in allen Richtungen die gleiche ist. So ist z. B. die Stabilität der Werkstückauflage nach oben gerichteter Belastung am geringsten, während sie nach unten gerichteter Belastung am höchsten ist. Dies ist auf eine ungleiche Drehmomentverteilung bei der Bearbeitung des Werkstückes in den verschiedenen Richtungen zurückzuführen.

1) Die Bristung erfolgte mit einem pneumatisch betriebenen Zylinder, der mit Druckluft gefüllt wurde. In dem Zylinder wurde eine Stahlkugel (Ø 120 mm) durch eine 10 mm weite Drückluft (120 atü) eingewirbelt. Die Kugel wurde durch eine 10 mm weite Öffnung einer hydraulischen Meßvorrichtung in den Zylinder geleitet und dort abgelesen.

2) Aus dem rechten Bild 2a hervorgeht, daß die Stabilität der Werkstückauflage im Futter bei einer Belastung von 100 kg nur geringfügig geringer ist als bei einer Belastung von 200 kg.

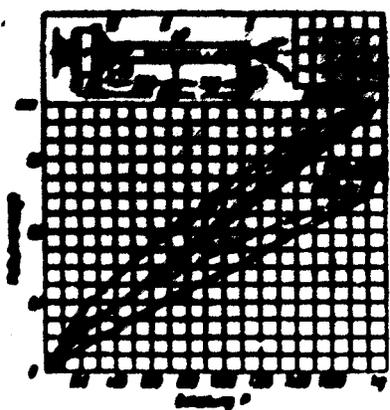


Bild 4: Diagramm der elastischen Formänderungen des in einer Drehbank eingespannten Werkstückes bei verschiedenen Belastungen

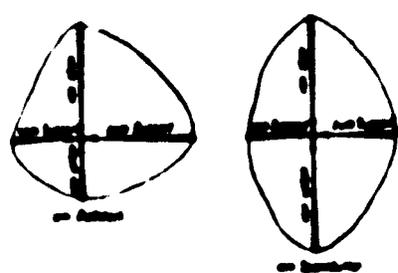


Bild 5: Verformungsdiagramme der Steifheit der Werkzeugaufnahmen an der Drehbank

Außer der Steifheit der einzelnen Werkzeugmaschinenbaugruppen hat auch der richtige Zusammenbau auf dem gemeinsamen Vorrat des Werkstückes bei der Spannahme einen starken Einfluß, d. h. das richtige Anlegen der heinsten Teile ergibt an den unbeweglichen als auch insbesondere an den beweglichen Flächen und der richtige Anzug der Bolzen, auf die durch das Festspannen des Werkstückes und durch die Schnittkräfte die Belastung übertragen wird.

Die angeführten Beispiele zeigen, das vielfach die elastischen Formänderungen der Werkzeugmaschinenstelle eine dominierende Rolle beim Vorrat des Werkstückes während der Spannahme spielen können. Dasselbe kann auch durch die Werkzeugvorräte der Fall sein. Aus diesem Grunde werden zusätzliche Werkzeugmaschinen für genaue Bearbeitung mit größtmöglicher Steifheit der Funktionsergebnisse hier hergestellt.

Qualität - Gleichzeitigkeit II/1, III/1, Blatt 6

Es soll nun die elastische Formänderung einer Aufnahme zwischen dem System auf der Verteilung der Querschnitte (Bild 5) untersucht werden. Im Zustandsdiagramm der Verteilung und der Formänderung der Aufnahme bei Belastung durch die Schnittkraft sind A_1 und A_2 ; der Elastizitätsmodul wird zunächst abgemessen und die zu betrachtende Weile vollkommen starr ist. Dann werden die elastischen

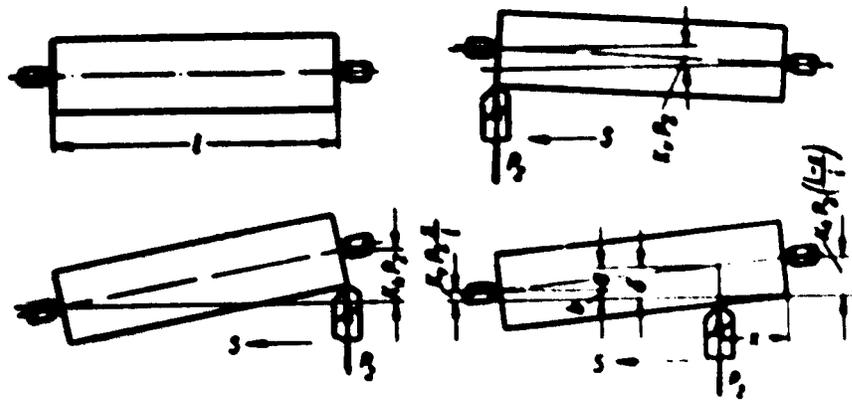


Bild 5: Elastische Formänderung einer zwischen Spitzen eingespannten Weile

Veränderungen der Wellenaufnahmen einen Versatz der Weile in Richtung der Endabstützpunkte der Schnittkraft am Drehmittel hervorrufen, die durch folgende Gleichung ausgedrückt werden kann:

$$b = b_0 \left[\frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3} \right]^{1/3} = \frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3}$$

$$P_1 \left[\frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3} \right] = P_1$$

Es ist leicht zu ersehen, daß bei $x=0$ die Formänderung $b = \frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3}$ und bei $x=l$ die elastische Formänderung $b = \frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3}$ sein wird, d. h. daß der Werkstückversatz bei Stellung des Drehmittels an einer der Spitzen gleich den elastischen Formänderungen der Spindelspitzen sein wird. Zur Bestimmung der entlasteten der maximalen Durchmesserabweichung der Weile muß in diesem Fall von der maximalen Formänderung der Aufnahmen, d. h. von $\frac{E_0 P_1 l^3}{E_1 P_1 l^3}$ abgezogen werden.

Dazu wird Gleichung (1) differenziert und der Nullwert von b gleich Null gesetzt

$$\frac{db}{dx} = \dots$$

woraus

$$\dots$$

mit

13 Literatur der Fertigungstechnik (Band 10, Nr. 1)

Die elastischen Formänderungen des Werkzeuges sind durch die Gleichung (12) gegeben:

$$\Delta l_2 = \frac{E_2 \cdot l_2}{E_2 + E_1} \cdot P_2$$

Die elastischen Formänderungen des Werkzeuges sind durch die Gleichung (12) gegeben:

$$\Delta l = \left(E_2 P_1 - \frac{E_2 \cdot l_2}{E_2 + E_1} \cdot P_2 \right) - \frac{E_1 \cdot l_1}{E_2 + E_1} \cdot P_2$$

wenn

$$E_2 > E_1$$

ist, oder

$$\Delta l = \frac{E_2 \cdot l_2}{E_2 + E_1} \cdot P_2$$

wenn

$$E_1 > E_2$$

ist, und

$$\Delta l = E_1 P_1 - E_2 P_2$$

wenn

$$E_2 = E_1$$

ist,

Somit wird bei großer Stabilität der zu erhaltenden Werte die Elastizität der beiden eine Parabel in Gleichung (12) und die Werte ein sich zur Mitte verjüngendes Rotationsparaboloid.

Die elastischen Formänderungen der Vorrichtungen sind die elastischen Formänderungen zwischen Werkzeug und Werkzeugschneide, welche als Formänderungen der Vorrichtung betrachtet werden, so daß sich die Veränderungen des Werkzeuges auf die Formänderungen der Maschine auch auf die Vorrichtungen beziehen. Es wird jedoch erwähnt werden, daß das Problem der Genauigkeitserhaltung der elastischen Formänderungen noch wenig erforscht ist. Auch in dieser Richtung sollten Untersuchungen durchgeführt werden, die die Genauigkeit der elastischen Formänderungen, welche geschieden werden.

Deshalb muß erwähnt werden, daß die Anstellung der Werkzeugmaschinen auf ihren Arbeitsplätzen (insbesondere bei großen Maschinen) ebenfalls einen nicht vernachlässigen Einfluß auf die Arbeitsgenauigkeit besitzt, da bei der Anstellung Verspannungen des Maschinenmaterials entstehen können.

Stabilität der Werkzeuge und ihrer Befestigungsteile in der Maschine

Die elastischen Formänderungen des Werkzeuges und seiner Befestigungsteile in der Maschine (Werkzeuge oder Werkzeugschneiden) können in bestimmten Fällen ebenfalls eine bedeutende Rolle bei der Entstehung der Bearbeitungsfehler spielen.

So rufen z. B. beim Bohren tiefer Löcher die Formänderungen des Bohrers einen Bearbeitungsfehler hervor, den man als "Verziehen" bezeichnet. Ähnlich ist beim Ausdrehen genauer Bohrungen in komplizierten komplizierten Werkzeugen (z. B. Werkzeugmaschinengetriebeteilen) die elastische Formänderung der Bohrmaschine eine der Hauptursachen von Formfehlern (Unrundheit). Aus diesem Grunde haben die Werkzeugspannung, die Werkzeuggenauigkeit, die Schneidform und der Spanquerschnitt für hohe Arbeitsgenauigkeiten große Bedeutung.

Insoweit ist es dann erforderlich, entweder solche Bearbeitungsmethoden anzuwenden, bei denen sich die Formänderungen der Werkzeuge und Spannteile nicht auf die Arbeitsgenauigkeit auswirken (z. B. Bohren tiefer Löcher mit sich drehenden Werkzeugen) oder Stabilitätserhaltung durch elastische Werkzeugschneiden in Form von Führungsbuchsen usw.

Die elastischen Formänderungen des Werkzeuges sind durch die Gleichung (12) gegeben:

... in der angegebenen Richtung ...

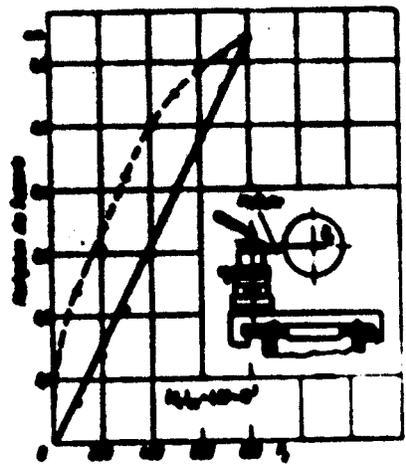


Bild 6: Diagramm der elastischen Formänderungen des Stahlhalters in Richtung des Anstellendrucks

Aus dem Diagramm ist zu sehen, daß die Supportstabilität in der angegebenen Richtung ...

Verformungsstabilität

Die elastischen Verformungsänderungen entstehen, wie bereits erwähnt, nicht nur durch die ...

Verformungsänderungen durch Spannkraften können gleichfalls einen bedeutenden Einfluß auf die ...

*) ...

Das Spinnen ist durch Formänderungen hervorgerufene Durchbiegung des Spinnstrahls, durch die Änderung in einer durch den Spinnstrahl hervorgerufenen Spannung im Spinnstrahl verursacht, die in der Spinnstrahlmitte eingeleitet wird (Bild 7).

Das Spinnen ist ein Spezialfall des allgemeinen Spinnens mit veränderter Geschwindigkeit und bei einem geringen Winkel zur Arbeitsmittellinie haben aber die Formänderungen, die durch die Schmelzkräfte entstehen. Bei Werten, die im Verhältnis zum Durchmesser sehr gering sind, ist es notwendig, eine oder zwei Längen zu verwenden, damit die Formänderungen keine unzulässigen Spinnunterbrechungen durch den Spinnstrahl hervorrufen. Wenn gilt, es folgende Regel: Im Verhältnis Länge/Durchmesser einer Welle > 12 , so sind zur Unterbrechung Längen zu benutzen.

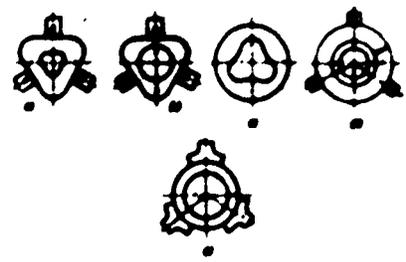


Bild 7 Einfluß des Spannungs auf die Formänderung der Arbeitsscheiben bei drehenden Werkstätten

Zur Beseitigung des Durchbiegungsrisikos durch die Schmelzkräfte und zur Verhinderung von Verformungen sind so viel Längen aufzusetzen, wie zur Erreichung der verlangten Arbeitsgeschwindigkeit notwendig sind, d. h. daß die Formänderungen zwischen den Längen innerhalb der zulässigen Toleranzen bleiben.

Es soll unterstellt werden, wie sich die Spannungen einer zylindrischen Welle, die zwischen den Spinnen aufgenommen ist, durch die elastischen Formänderungen der Welle bei der Annahme absolut starrer Auflagen ändert (Bild 8).

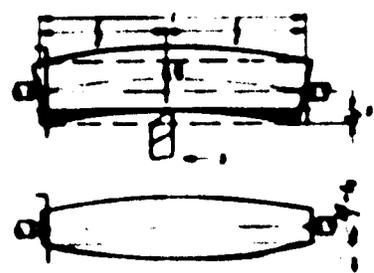


Bild 8 Einfluß der Formänderung des Werkstücks beim Langspinnen

Die Biegeformigkeit heißt wird die Biegeform durch das Drehmoment, das durch die Drehmomentübertragung übertragen wird, verursacht. In diesem Fall läßt sich die Zunahme des Wellendurchmessers infolge der Wellendurchbiegung Δ , durch den Querschnitt F_0 wie folgt ausdrücken:

¹⁰ Besserer ist es bei höheren Ansprüchen an die Genauigkeit bereits bei einem Verhältnis Δ Längen zu verwenden (Bild 7 B).

Qualität - Gütekontrolle Nr. 1, 198/1, Blatt 8

$$d_1 - d_2 = \frac{d_0}{1 - \frac{d_0}{2l}} - \frac{d_0}{1 - \frac{d_0}{2l + \frac{d_0}{2}}}$$

wobei bedeuten:

- E Elastizitätsmodul des zu bearbeitenden Werkstoffes in kg/mm²
- l Wellenlänge in mm,
- d Wellendurchmesser in mm,
- z Abstand des Drehstahls von der Kennschulter in mm.

Wie aus Gleichung (8) zu ersehen ist, ergibt die Mantelfläche der Welle eine Parabel, und das zu bearbeitende Werkstück wird ein Rotationsparaboloid. Die Durchmesser an den Wellenenden sind kleiner als alle anderen. Der maximale Durchmesserunterschied ist gleich dem Durchmesserunterschied bei $z = 0$ und wird durch folgende Formel ausgedrückt:

$$d_{z=0, \max} = \frac{d_0}{1 - \frac{d_0}{2l}}$$

So ist z. B. bei $d = 20$ mm, $l = 100$ mm und $P_1 = 10$ kg der Durchmesserunterschied $d_{z=0, \max} = 0,008$ mm.

Somit wird die resultierende Durchmesseränderung durch die elastischen Formänderungen des gesamten Systems „Drehbank - Werkstück - Werkzeuge“ die algebraische Summe der Fehler

$$d_d = d_w + d_z + d_n$$

- d_w Fehler durch die elastische Gesamtformänderung der Werkzeugmaschine (Einspannung des Werkstückes in der Maschine).
- d_z Fehler durch die elastische Gesamtformänderung des Werkzeuges auf seiner Auflagen auf der Maschine.
- d_n Fehler durch die elastische Gesamtformänderung des Werkstückes.

Diese Fehler werden in der Ebene, die durch die Werkstückmitte und Drehachse verläuft, gemessen. Die maximale Durchmesseränderung wird durch den größten Wert d_d bestimmt.

Es ist leicht zu ersehen, daß nicht alle Formänderungen in einer Richtung auftreten, ein Teil von ihnen bewirkt eine Verkleinerung, der andere eine Vergrößerung des Durchmessers. So wirken z. B., wie die angeführten Beispiele zeigen, beide Drehen die Formänderungen der Werkzeugmaschine und des Werkstückes entgegen. Während die elastischen Formänderungen der Auflagen eine Verkleinerung d_d des Durchmessers in Wellenmitte hervorrufen, rufen die elastischen Formänderungen des Werkstückes eine Zunahme d_d des Durchmessers in Wellenmitte nach sich (Tonnendrückerheit). Diese beiden Deformationen kompensieren sich in gewissem Maße. Tatsächlich wird die Mantelfläche der Welle als Ergebnis der Zusammenwirkung aller elastischen Formänderungen in beiden Auflagen der Werkzeugaufnahme, des Werkstückes und Werkzeuges eine entsprechende Kurve ergeben.

Die Bestimmung des summarischen Einflusses aller elastischen Formänderungen ist meistens eine recht komplizierte Aufgabe, die nur in besonderen Fällen lösbar ist. In einzelnen Fällen kann wertvolle Informationen über Formänderungen der starren Glieder des Systems (z. B. die Verhältnisse zwischen den elastischen Formänderungen des Werkstückes oder des Werkzeugaufnehmers) vernachlässigt werden. In diesen Fällen ist der starren Glieder betrachtet wird. Das Problem der elastischen Formänderungen des Systems der Drehbank auf die Genauigkeit der Dreharbeiten wird in der nächsten Arbeit näher betrachtet werden.

- Vgl. Seite 17, Auflage 3, 1948.
- Es muß heißen:

- Für Qualitäts. (Und W. H.)
- Die elastische Formänderung des Werkstückes und des Werkzeugaufnehmers auf die Änderung des Durchmessers der Wellenenden und der Mantelfläche des Werkstückes einen erheblichen Einfluß haben.

Der Betrieb einer gewissen Bearbeitung unterscheidet die dazugehörigen Umstände teilweise die Naturhaftigkeit des Arbeitsens in mehreren Durchgängen bei gleichzeitiger Veränderung des Spannungszustandes, d. h. der Schnittkräfte und der durch die hervorgerufenen Formänderungen.

Bei der Bearbeitung dünnwandiger großer Teile (großen Platten, Säularen besonders langer Werkzeugmaschinen, langen Wellen usw.) entstehen gewöhnlich bedeutende Verformungen auch durch das Messerwerk, wenn es nicht durch Lüftung, verweilbare Anlagen usw., abgefangen wird.

1. Einfluß der Werkzeug- und Werkstückverformungen

Die durch die Spanneinwirkung verursachte Wärme kann die Temperatur bestimmter Teile des Werkzeugs und Werkstückes wesentlich erhöhen. Manchmal, insbesondere bei gewissen Arbeiten ohne Kühlung, kann dieser Umstand recht wesentlich sein. So kann z. B. beim Schneiden ohne Kühlung eine starke örtliche Erwärmung eine Maßabweichung hervorrufen. Die Größenordnung der temperaturabhängigen Abweichungen illustriert folgendes Beispiel: Ein Erzeugnis aus Stahl von 100 mm Durchmesser bei Erwärmung von 20° auf 60° C einen Durchmesserzuwachs $\Delta y = 0,00015 \cdot 100 \cdot 40 = 0,006$ mm, d. h., daß der Fehler die recht beträchtliche Größe von etwa 0,006 mm erreicht. Wenn die Erwärmung großen Einfluß auf die Arbeitsgenauigkeit ausüben kann, ist intensive Kühlung mit einer Emulsion oder mit Öl usw. vorzunehmen, durch die eine mittlere Temperatur gehalten wird, die bei der Werkzeugeneinrichtung berücksichtigt werden muß.¹⁾

A. Einfluß innerer Werkstückspannungen

Durch Werkstoffe, in denen bedeutende innere Spannungen entstehen, wie z. B. in Gußeisen, im Stahlguß, in nicht geheizten Schmiedestücken usw., kann ein wesentlicher Einfluß auf die Arbeitsgenauigkeit ausgeübt werden. So kann beim Verdrücken infolge Gleichverformung der inneren Spannungen eine bedeutende Verformung (Verziehen) des Werkstückes eintreten, die gewöhnlich eine Krümmung der Achsen oder der ebenen Flächen zur Folge hat. Deshalb müssen grundsätzlich zuerst sämtliche Schrupparbeiten und dann erst die Schlichtarbeiten ausgeführt werden. Bei großen Werkstücken, die sich erheblich verziehen können, ist das sogenannte „Altern“ oder besser ausgedrückt, ein innerer Spannungsgleich vorzunehmen. Das Altern besteht meistens in längerer Ablagerung des Werkstückes zwischen der Schrupp- und Schlichtbearbeitung, da die Neubildung innerer Spannungen nicht plötzlich, sondern in einem bestimmten Zeitabschnitt allmählich erfolgt. Eine Alternierung wird z. B. bei Werkzeugmaschinenständen und anderen großen Gußstücken vorgenommen.

An Stelle des längeren Lagerns vor der Schlichtbearbeitung kann das Altern auch durch Erwärmung in Gleichheit vorgenommen werden, was den Alternierungsprozeß bedeutend beschleunigt (künstliches Altern).

B. Abhängigkeit der Bearbeitungsfehler von der Werkstückgröße

Die absolute Bearbeitungsfehler hängt auch von der Werkstückgröße ab. Je größer die Arbeitsfläche ist, um so größer und schwerer ist das Werkstück und dementsprechend das Werkzeug und die Werkzeugmaschine, um so größer werden also auch die unumgänglichen Bearbeitungsfehler sein. Größere Werkstücke werden auf größeren Maschinen bearbeitet; die absoluten Bearbeitungsfehler sind dann in der Regel größer als bei der Bearbeitung auf kleineren Maschinen.

Der größte Teil der betrachteten Fehlerarten hängt, wie aus dem Dargelegten ersichtlich ist, von den Arbeitsmaßen des Werkstücks ab. Die Fehler, die z. B. durch innere Werkstückspannungen durch Werkzeugüberwärmungen, durch elastische Verformungen der Werkzeugmaschine usw. hervorgerufen werden, hängen von der Werkstückgröße ab.

¹⁾ Auch die in der Rotation der Arbeitsspindel auftretende Reibungswärme kann sich nachteilig auf die Arbeitsgenauigkeit auswirken. Man ist daher bemüht, die Lagertemperaturen der Hauptspindel von Feinbearbeitungsmaschinen möglichst klein zu halten (vgl. z. B. Botsch, „Neuzeitliche Gleitlager für die Hauptspindel der Werkzeugmaschinen für die Feinbearbeitung“, Werkstattstechnik und Maschinenbau 1961, Heft 1, Seite 2). Falls dies nicht möglich ist, muß ein Gleichverformungsmaß durch Normalerwärmung des Werkstückes einer Maschine z. B. 1 Std. bei selbstbestimmten Spindeltemperaturen durch untere, obere oder mittlere Erwärmung des Maschinenbetriebs z. B. 1 Std. durch Beachtung beim die Arbeitsgenauigkeit ebenfalls gefördert werden (vgl. M. H.).

Qualität - Gütekontrolle I 1957, Blatt 9

Nach praktischen Werten kann als angenäherte Abhängigkeit des Bearbeitungsfehlers von der Werkstoffgröße unter Berücksichtigung des Toleranzsystems nach ISO 7 genutzt werden:

$$14, c/d$$

14, Fehler in mm.

- C Faktor, der die Arbeitgenauigkeit kennzeichnet.
- d Durchmesser bzw. Hauptmaß der Arbeitsfläche in mm

Diese Formel beruht auf statistischen Daten, die den Zusammenhang des Fehlers bei verschiedenen Bearbeitungsarten und Arbeitsflächengrößen charakterisieren. Diese und andere ähnliche Abhängigkeiten sind die Grundlage bei der Aufstellung des Toleranzsystems, da Toleranzen in erster Linie auf die Fehlervergrößerungen mit größer werdenden Abmessungen der Arbeitsflächen abgestimmt sein müssen.

10. Einfluß der Genauigkeit der Meßgeräte und Meßmethoden

Es ist einleuchtend, daß auch Meßgeräte und Meßwerkzeuge nur einen beschränkten Gütegrad haben. Außerdem ist eine gewisse subjektive Ablesung Ursache von Fehlern in der Maßbestimmung.

Bei Großserien- und Massenfertigung werden zum Meßen von genau anzuhaltenden Arbeitsmaßen Grenzschreiber verwendet, mit denen eine schnelle Kontrolle durchgeführt werden kann, ob die vorgeschriebenen Toleranzen eingehalten sind.

Tafel 7 bringt eine Zusammenstellung der verschiedenen Formfehler beim Drehen und deren Ursachen.

Infolge der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der möglichen Kombinationen der die Arbeitgenauigkeit bestimmenden Ursachen wird es kaum möglich sein, die Abhängigkeit der Arbeitgenauigkeit aller einwirkenden Faktoren allgemein festzulegen.

In der Praxis, wo alle Fehlerarten der mechanischen Bearbeitungen mit kleiner werdenden Spanquerschnitten bzw. Schnittkräften auch sehr schnell kleiner werden, wird es immer möglich sein, so viel Durchgänge und so kleine Spanquerschnitte zu wählen, daß die erforderliche Genauigkeit von beliebigen Maschinenteilen gewährleistet wird.

Somit läßt die Frage zur Erreichung der verlangten Arbeitgenauigkeiten allgemein auf die Wahl der Bearbeitungsmethoden hinaus, der Größe und Form des Werkzeugs (oder der Größe der Schleifschleibe), der Werkzeugmaschinenart und der Schnittverhältnisse. In einzelnen Fällen wird es dagegen erforderlich sein, die wichtigsten Ursachen der Bearbeitungsfehler zu untersuchen und zu analysieren, um die Möglichkeit zu finden, die Fehler bis auf die zulässigen Grenzen zu verringern.

11. Gesamtfehler bei der mechanischen Bearbeitung

Der tatsächliche Fehler oder die Abweichung vom Sollmaß bei der Herstellung eines Maschinenteiles ist, wie dargelegt wurde, die Summe einer Reihe einzelner, durch verschiedene Ursachen hervorgerufener Fehler. Diese Fehler können in Abhängigkeit von den Ursachen entweder gesetzmäßigen Charakter haben (z. B. Fehler infolge elastischer Formänderungen des Systems „Werkzeugmaschine - Werkstück - Werkzeug“ oder Fehler in den Führungen, ungenaue Einspannung usw.) oder zufälligen, ungesetzmäßigen Charakter (z. B. Fehler infolge Schwankungen der Bearbeitungsgröße und der mechanischen Eigenschaften des Werkstoffes, ungleichmäßige Spankräfte in den Vorrichtungen usw.).

Wenn die gesetzmäßigen Abweichungen, z. B. solche durch elastische Verformungen irgendwelcher Glieder in dem System „Werkzeugmaschine - Werkstück - Werkzeug“, die anderen überwiegen, so kann unter Heranziehung der entsprechenden Formel (z. B. der Formel für die Durchbiegung entsprechend der Festigkeitstheorie) diese gesetzmäßige Formänderung auf rechnerischem Wege bestimmt werden. In solchen Fällen kann die mathematische Abhängigkeit von den einwirkenden Faktoren, die den größten Teil des tatsächlichen Fehlers ausmachen, festgestellt werden. Das gestattet meistens, auf diese Faktoren entsprechend zu wirken, um mit dem überwiegenden Anteil am tatsächlichen Fehler bis zu praktischer Genauigkeit zu kommen.

*) Wegen Toleranzen und Passungen v. Beitrag III, 2. Absatz. Mit Bezug auf die Beiträge 2. Untergruppe 14 sowie Beitrag III, 2. Absatz A, B.

zu verhindern und durch die richtigen Feeder zu vermeiden. Möglich wird die Arbeitserleichterung durch, z. B., die Wahl des richtigen Spannsystems.

Die richtigen, entsprechenden Feeder können nicht automatisch erkannt und durch die Maschine automatisch eingestellt werden. Es soll aber nicht heißen, daß die richtigen Feeder nicht zu wählen sind. Durch die richtige Einstellung der Spannsysteme der Drehmaschine, der Werkstücke, sowie durch Spannsysteme (z. B. Spannsysteme, Spannsysteme, Spannsysteme, Spannsysteme, Spannsysteme u. a. Spannsysteme) können z. B. die richtigen Feeder in mehreren Gruppen gehalten werden.

Tafel 2. Formfehler beim Drehen und deren Ursachen

Arten der Abweichung	Ursachen	Abweichungen
Unrundheit	Ungenauigkeit der Werkzeugmaschine, falsches Spannsystem	Schlagen der Spindel beim Arbeiten im Futter zwischen den Spitzen, Schlagen oder Verzug des Reitsteins, wenn die Bearbeitungsgröße geringer ist als der Schlag oder Verzug.
	Ungleichmäßigkeit des Werkstückes	Wegdrücken des Drehstahls an härteren Stellen
Konizität	Ungenauigkeit der Werkzeugmaschine, falsches Spannsystem (unstarres Werkstück)	1. Ungenauigkeit der Führungen zur Spindelachse. 2. Nichtberücksichtigung der vorderen und hinteren Zentrierpunkte. Durchbiegung durch die Schwerkraft des im Futter oder auf dem Dreh gespannten Werkstückes (ohne Benutzung der Reitsteine).
Verdickung in der Mitte (Tonnenförmigkeit)	Falsches Spannsystem (unstarres Werkstück)	Durchbiegung durch die Schwerkraft bei der Bearbeitung eines langen Werkstückes zwischen den Spitzen oder im Futter der Gegenflut.
Stirnfläche nicht recht senkrecht zur Achse	Ungenauigkeit der Werkzeugmaschine	1. Querschlitten nicht recht senkrecht zur Spindelachse. 2. Wegdrücken des im Futter festgespannten Werkstückes beim Fördern und Ablassen.
Verjüngung nach Beginn des Drehens	Erwärmung des Drehstahls	Bei Beginn des Schneidens tritt infolge der Erwärmung eine Ausdehnung des Drehstahls ein, wodurch der Werkdurchmesser allmählich kleiner wird (Drehstahl rückt vor).
Verdickung während der Weiterbewegung des Drehstahls	Drehstahlverschleiß	Nach der Erreichung der Dauertemperatur hört die Ausdehnung des Drehstahls auf; es beginnt der Verschleiß, wodurch der Durchmesser des Werkstückes größer wird.
Verjüngung in der Mitte	Ungenügende Stabilität der Maschine	Kleinere Formänderung der vorderen Zentrierpunkte beim Beginn des Schneidens (infolge des Schwerkrafts). Bei Annäherung des Stahls an die hinteren Zentrierpunkte Erhöhung der vorderen Spitze in Ausgeglichenheit und entsprechende Verformung der hinteren Zentrierpunkte.

Anmerkung 1 In der Tabelle sind die Formfehler grob nach Ursachen in Gruppen eingeteilt. Die Ursachen der angeführten Formfehler sind aber nicht auf die Tabelle beschränkt.

Somit kann der tatsächliche Fehler δ vom Sollmaß wie folgt angegeben werden:

$$\delta = \sum \xi_1 + \sum \xi_2$$

- ξ_1 systematischer (systematischer) Fehler,
- ξ_2 zufälliger Fehler.

Das bezieht sich sowohl auf die Abmaße vom Sollmaß als auch auf die Formfehler der Arbeitstücke (Oberflächen, Rundheit, Gegenrundheit, Kantenrundheit, Konzentrität der Achsen usw.).

Infolge der veränderlichen systematischen Fehler (hauptsächlich durch die zu- und abnehmende Temperatur des Werkstücks veränderlich, d. h., es tritt eine sogenannte Streckung der betreffenden Maße ein).

Es ist einleuchtend, daß eine vollständige Charakterisierung der Streuung durch stochastische Berechnungen nicht möglich ist; zur Lösung dieser Aufgabe müssen statistische Methoden, die auf dem Gesetz der großen Zahlen aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der mathematischen Statistik beruhen, angewendet werden. Der Streuungscharakter läßt sich am anschaulichsten durch das Aufzeichnen von sogenannten Verteilungskurven bestimmen. Um eine zuverlässige Verteilungskurve zu erhalten, empfiehlt es sich, mindestens 200 bis 300 Messungen der Maße vorzunehmen.

Vielfach können aber praktisch beobachtbare Resultate bereits mit 100 Messungen erreicht werden. Die Meßwerte werden in bestimmte Intervalle eingeteilt (je kleiner diese Intervalle sind, um so genauer wird die Kurve) und eine Wertetabelle aufgestellt.

Die Tafel wird gewöhnlich folgendermaßen aufgebaut.

Lfd. Nr.	Intervall in mm oder in μ		Absolute Häufigkeit der Messungen n_i	Relative Häufigkeit der Messungen $\frac{n_i}{\sum n_i}$
	von	bis		
1	10,000	10,000	1	0,000
2	10,000	10,000	0	0,000
3	10,000	10,000	1	0,000
.
.
.

Anmerkung: Die Zahlen der Tafel sind nur als Beispiel angeführt.

Bild 9 zeigt als Beispiel die Verteilungskurve der Maß- beim Frähen von Steinfeld eines (ausgezogene Linie). Die Form der Verteilungskurve wird sich nicht ändern, wenn auf der Abszissenachse an Stelle der Maße die Abmaße vom Sollmaß aufgetragen werden, da das nur einer Verschiebung des Koordinatenanfangspunktes auf der Abszissenachse an einem dem Sollmaß entsprechenden Punkt gleichkommt.

Die wichtigste dieser Kurven ist die Gaußsche Fehlerverteilungskurve (gestrichelte Linie in Bild 9 und Kurven in Bild 10). Sie beruht auf der Annahme, daß die beobachtete Erweichung durch das Zusammenwirken einer großen Anzahl von Ursachen zufälligen Charakters bedingt ist. Für die die Wahrscheinlichkeit von der Größe nach gleichem, aber dem Vorkommen nach verschiedenen Werten die gleiche ist. Unter Vernachlässigung der Ableitung dieser Gleichung wird sie in ihrer vollständigen Form wiedergegeben.

* Vgl. hierzu: Devoe, „Praktische Grundrisslehre“ (1911), S. 101; Vgl. auch: 1911, Lehrbuch, „Messungen und Größenbestimmung“; Westphal, „Statistik“, S. 11; v. L. 1911, Bucher, „Plan, Menge, Anwendung der mathematischen Statistik auf Probleme der Massenfertigung“, 2. Aufl., Leipzig 1911; „Praktische Mathematische Statistik“ (Ost-Verlag, Leipzig 1911), S. 11.

$$y = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Bild 9 Ableitung des Gradienten der Kurve.

\bar{x}_n arithmetisches Mittel aus ähnlichen Werten von x , d. h.

$$\bar{x}_n = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots}{n}$$

o Anzahl aller Werte (statt des Wertes $x - \bar{x}_n$ als Differenz zum arithmetischen Mittel, wenn δ gesetzt werden).

Der mittlere quadratische Fehler σ wird durch die Formel ausgedrückt:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x}_n)^2 + (x_2 - \bar{x}_n)^2 + \dots + (x_n - \bar{x}_n)^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_n)^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}_n^2}$$

Es ist ersichtlich, daß der mittlere quadratische Fehler die Quadratwurzel aus der Summe der Quadrate der Fehler vom arithmetischen Mittel gemäß \bar{x}_n durch die Anzahl der Werte ist.

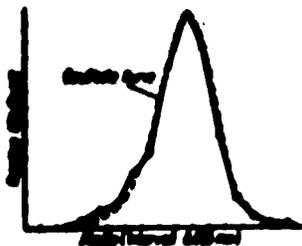


Bild 9: Diagramm der tatsächlichen Fehlerverteilung beim Fräsen von Schneidrollen

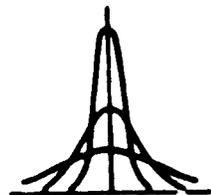


Bild 10: Glockenartige Fehlerverteilungskurve

Die Gleichung (2) zeigt, daß die Glockenartige Fehlerverteilungskurve symmetrisch ist. Der Wert $x - \bar{x}_n$ kommt im Quadrat vor, weshalb jeweils zwei Werte $x - \bar{x}_n = \delta$ die den absoluten Werten durch das Quadrieren nach gleich, aber den Vorzeichen nach verschiedenen sind, gleichen Werten von y entsprechen.

Die Gleichung (2) zeigt ferner, daß der maximale Wert von y um so größer und die Kurven um so enger sind (d. h. die Kurve wird höher, spitzer und schmäler; siehe Bild 10), je kleiner der mittlere quadratische Fehler σ ist, d. h. je kleiner die Fehler selbst sind. Tatsächlich ist ersichtlich, daß der Faktor von e (er vergrößert den maximalen Wert von y) und der absolute Wert des Exponenten von e (er macht den Abfall der Kurve steiler) um so größer werden, je kleiner σ ist.

Wenn sich zwei oder mehrere, dem Gaußschen Verteilungsgesetz folgende mathematische Kurven summieren so entsteht die resultierende Kurve durch Addieren.

Die Analyse von Verteilungskurven hinsichtlich der Abweichungen vom Sollwert wird durch Eintragen in sogenanntes Verteilungspapier erleichtert. In diesem Diagramm ist die eingezeichnete Verteilungskurve dann eine Gerade, wenn die Abweichungen dem Gaußschen Verteilungsgesetz gehorchen (Bild W 11).

Qualität - Gütegrad

weist eine Kurve mit zwei oder sogar mehreren Spitzen (Bimodal oder trimodal) auf eine Mischung aus zwei Systemen, einer ungenügenderen Form (siehe die) ...

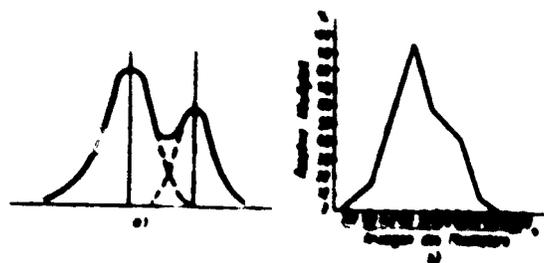


Bild 11: Zuspitzte und unsymmetrische einseitige Verteilungskurven

12. Wirtschaftliche Arbeitsgenauigkeit

Bei der Aufstellung von mechanischen Bearbeitungsprozessen muß in Betracht gezogen werden, daß es für alle Bearbeitungsarten bestimmte wirtschaftliche Grenzen des erreichbaren Gütegrades (Toleranzen) gibt. Bei der Sorten- und besonders Massenfertigung ist die Bearbeitungszeit der grundlegende Faktor, der unmittelbar auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes einwirkt. Dementsprechend werden bestimmte Anforderungen an die Bearbeitung solcher Prozesse, Werkzeugmaschinen und Arbeitsbedingungen gewählt, die die erforderliche Genauigkeit bei kürzester Bearbeitungszeit (also bei minimalen Kosten) gewährleisten.

Anders liegt der Fall, wenn größte Arbeitsgenauigkeit gefordert wird, wie z. B. bei Laboratorienarbeiten oder im Werkzeugbau. Dann erweist es sich zweckmäßig, die bedeutende Erhöhung der Bearbeitungszeit bzw. der Kosten in Kauf zu nehmen, um den erforderlichen besonders hohen Gütegrad zu erzielen.

In Tafel 3 ist die mittlere wirtschaftliche Arbeitsgenauigkeit nach den Angaben verschiedener Werke angegeben. Diese Daten beziehen sich hauptsächlich auf die allgemeinen maschinellen Ausrüstungen (Universalwerkzeugmaschinen), d. h. auf Maschinen, die nicht speziell eingerichtet werden müssen. Sie dürfen nicht ohne weiteres auf Spezialmaschinen ausgedehnt werden, mit denen vielfach bei guter Wirtschaftlichkeit eine höhere Arbeitsgenauigkeit erzielt werden kann. Es ist z. B. aus Tafel 3 und 6 zu ersehen, daß für Revolverdrehbänke die wirtschaftliche Genauigkeit bedeutend größer ist als für Spitzendrehbänke. In Feinmechanischen Betrieben ist die wirtschaftliche Genauigkeit gewisser Bearbeitungen bedeutend höher als in Maschinenbaubetrieben. Das liegt an der Verschiedenartigkeit der maschinellen Ausrüstungen und Bearbeitungsmethoden.

Die in dem Tafel angeführten Daten dürfen lediglich als praktisch erreichbare Mittelwerte wirtschaftlicher Genauigkeit angesehen werden, da durch die jeweils an die Bearbeitung gestellten Bedingungen gewisse Abweichungen der Werkzeugmaschinen, Vorrichtungen und Werkzeuge möglich und manchmal sogar unumgänglich sind. Die Daten beziehen sich auf normale Betriebsbedingungen, d. h. die ersten voraus, daß die Werkzeugmaschinen und Werkzeuge begründet gewählt wurden und sich in ordnungsgemäßem Zustand befinden und die Qualifikation der Arbeitskraft den Anforderungen entspricht.

- Hierbei sind folgende Bemerkungen zu beachten: Seite 113 in den letzten zwei Zeilen sind die ...
- Eingehende Betrachtungen ...
- Wegen der hier und ...

Tabelle 2: Militäreinsatzleistungen der Bundeswehr im Ausland
 (Werte in Millionen DM)

Kategorie	Leistungen im Ausland												Leistungen im Inland											
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Einrichtungen	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Subventionen mit Liefer- und Gewährleistungen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vorschüsse	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fortzuschüsse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prämien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Qualität — Gütekontrolle II.1, III.1, Blatt 12

Wirtschaftliche Genauigkeit, die unter normalen Bearbeitungsbedingungen erreicht werden kann, ergibt sich durch die mittleren Toleranzen der Arbeitstücke in Bezug auf die Länge.

In Tafel 3 sind zudem mittlere wirtschaftliche Toleranzen bei der Bearbeitung von Wellen auf Drehbänken und Rundschleifmaschinen in Abhängigkeit von Durchmesser und Länge angegeben.

Wie aus der Tafel ersichtlich, liegt die mittlere wirtschaftliche Genauigkeit beim Schleifen (siehe mit Verschrüben zu verwechseln) nahe der Güteklasse V (unterhalb nach OCT und beim Schleifen nahe der Güteklasse IV nach OCT. Das Rundschleifen ergibt eine wirtschaftliche Genauigkeit, die nahe an die Klasse III herankommt, und das Rundfertigschleifen die Klasse II nach OCT (mit Ausnahme längerer dünner Wellen, bei denen die wirtschaftliche Genauigkeit etwas unter der Klasse II liegt).

In Tafel 4 sind mittlere wirtschaftliche Toleranzen für Arbeiten an Revolverbänken und Automaten angegeben.

Tafel 4. Mittlere wirtschaftliche Toleranzen bei Bearbeitung an Revolverbänken und Automaten

Nr.	Art der Bearbeitung	Nennmaß in mm	Wirtschaftliche Genauigkeit in mm	Klasse nach OCT (annähernd)	Bemerkung
1	Drehen mit Schiebeshühl auf Revolverkopf oder Querspannapparat	bis 6	0,02 bis 0,04	III bis IIIa	Je nach Länge sind beim Drehen länger komplizierter Teile, die unter 1 und 1 an gegebenen Werten um 10% zu erhöhen.
		6 bis 10	0,02 bis 0,03		
		10 bis 20	0,04 bis 0,05		
		über 20	0,05 bis 0,10		
2	Drehen mit einstellbarem Bohrerkopf	bis 6	0,02 bis 0,025	III	
		6 bis 10	0,02 bis 0,03		
3	Außendrehen mit Schälbohrer (Kronenbohrer)	5 bis 12	0,10		
		12 bis 20	0,20		
		über 20	0,25		
4	Außendrehen mit Formstahl	Profilbreite			
		bis 20	0,05		
		20 bis 25	0,10		

Eine Gegenüberstellung der Tafeln 3 und 4 zeigt, daß die Toleranzen beim Arbeiten an qualitativ einrichtenden Maschinen nur 15 bis 60% der der Spitzendrehbänke betragen. Somit erreicht die wirtschaftliche Genauigkeit an Revolverbänken und Automaten die Klassen IIIa und III nach OCT.

Die Arbeitsgenauigkeit an einrichtenden Werkzeugmaschinen hängt stark von ihrer Art und ihrem Zustand sowie auch von Art, Zustand und Einstellung der Werkzeuge ab. Es kommt auf eine scharfe Einstellung der Werkzeuge und dessen Standzeit an, während bei Leinwandmaschinen der Drehmittel durch Probieren langsam eingestellt wird, was bei komplizierten Werkstücken mehrmals wiederholt werden muß.

Tafel 5 enthält mittlere wirtschaftliche Toleranzen für Bohren, Ausschleifen, Schleifen, Ausschleifen, Ausschleifen, Innenbohren, Räumen und Honen. Wie zu erwarten ist ergibt das Bohren ohne Bohrvorrichtung eine wirtschaftliche Genauigkeit der Klasse V nach OCT und mit Bohrvorrichtung eine der Klasse IV. Das Ausschleifen der Bohrungen im hier nicht berücksichtigt Bohren ergibt eine Genauigkeit der Klasse IV und Ausschleifen eine solche der Klasse V. Das Ausschleifen der Bohrungen durchgängig. Das Ausschleifen kann die Klasse III bis IIIa erreichen, wenn es sich um Nacharbeiten mit entsprechend genauer Schnittführung handelt. Das Ausschleifen der Hand sogar Klasse II. In einzelnen Fällen kann mit Honen eine Genauigkeit der Klasse II erreicht werden, die der Klasse III entspricht. Das Ausschleifen der Bohrungen oberhalb der Klasse II (Drehen) ergibt eine Genauigkeit der Klasse II. Das Ausschleifen der Bohrungen oberhalb der Klasse II ergibt Honen, was eine Genauigkeit der Klasse II ergibt. Das Ausschleifen der Bohrungen oberhalb der Klasse II ergibt Honen, was eine Genauigkeit der Klasse I mitbestimmende Genauigkeit ergibt.

Bei allen in der Tafel angeführten Verfahren sind die mittleren wirtschaftlichen Toleranzen für Drehen und Innenbohren und Honen angegeben. Die mittleren wirtschaftlichen Toleranzen für das Ausschleifen der Bohrungen sind nicht angegeben.

Tabelle A. Mittlere wirtschaftliche Toleranzen von Bohrungen. Ohne Abzug in mm

Art der Bohrung	Bohrerweite in mm								Toleranzklasse		
	1-2	2-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30			
Bohren	ohne Ver- rühung	0,15	0,20	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	—	—	V
	mit Ver- rühung	0,20	0,27	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	—	—	V-IV
Aufbohren				0,30	0,30	0,30	0,30	—	—	—	IV
Bohren	Vorborenen				0,25	0,25	0,25	0,40	—	—	V
	Fortigungsbohren				0,15	0,15	0,15	0,30	—	—	IV
Ausborenen	Schälbohren				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	V
	Schälbohren				0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,25	IV
Ausborenen	Vorborenen	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	—	—	IIIa
	Nachbohren	0,015	0,015	0,02	0,025	0,025	0,04	0,045	—	—	III-IIIa
	Bohren von Hand	0,01	0,01	0,01	0,01	0,015	0,015	0,02	—	—	II
Lagerbohren	Vorborenen				0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,1	0,1
	Fortigungsbohren				0,05	0,055	0,057	0,1	0,055	0,06	0,08
Näsebohren	Vorborenen				0,1	0,055	0,057	0,1	0,055	0,06	0,055
	Fortigungsbohren				0,015	0,02	0,025	0,025	0,04	0,025	0,04
Näsebohren	Einmalige Näsebohren						0,1	0,025	0,025	0,025	II
	Zweimalige Näsebohren Vor- und Fortigungsbohren							0,025	0,02	0,02	0,02

Die Tabelle der mittleren wirtschaftlichen Toleranzen sind maßgebende Unterlagen für die Wahl der Bearbeitungsart und des Werkzeuges, die zur Herstellung der bestimmten Oberflächen erforderlich sind. Im z. B. in der Werkstofftechnik die Bohrung mit einer Toleranz nach der Klasse V angegeben, so genügt, falls das Loch aus dem Vollen gebohrt wird und keine weiteren Forderungen an die Oberfläche gestellt sind, einfaches Bohren. Ist bereits ein Loch im Bohring vorhanden, so ist die Bohrung mit einem Ausbohrerbohrer oder einem Reiber zu bearbeiten. Wenn aber für den Durchmesser eine Toleranz nach der Klasse II verlangt wird, so ist folgende Bearbeitung vorzunehmen:

Für Bohrungen bis 12 mm Durchmesser ein- oder zweimalige Bohren und Aufbohren.
 Für Bohrungen über 12 mm Durchmesser, Ausbohren oder Reiben und ein- oder zweimalige Aufbohren über weitehin Bohren und Räumen oder Bohren, Aufbohren und Schärfen.

Als Toleranzklasse werden für Bohrungen die Wirtschaftliche Werkstoffnorm (Werkstoff) angegeben. In Abhängigkeit von anderen Aufnahmefähigkeiten von groben sekundären Mitteln für die Wahl der angeführten Bearbeitungsarten.

Die Tabelle der mittleren wirtschaftlichen Toleranzen sind maßgebende Unterlagen für die Wahl der Bearbeitungsart und des Werkzeuges, die zur Herstellung der bestimmten Oberflächen erforderlich sind. Im z. B. in der Werkstofftechnik die Bohrung mit einer Toleranz nach der Klasse V angegeben, so genügt, falls das Loch aus dem Vollen gebohrt wird und keine weiteren Forderungen an die Oberfläche gestellt sind, einfaches Bohren. Ist bereits ein Loch im Bohring vorhanden, so ist die Bohrung mit einem Ausbohrerbohrer oder einem Reiber zu bearbeiten. Wenn aber für den Durchmesser eine Toleranz nach der Klasse II verlangt wird, so ist folgende Bearbeitung vorzunehmen:

Qualität — Qualitätskontrolle Nr. 2, 122/L, Blatt 13

Tafel 6. Mittlere wirtschaftliche Toleranzen bei der Bearbeitung von Flächen (Abstände von Aufnahmeflächen). Untere Abmaße in mm

Bearbeitungsarten		Länge der Fläche in mm				Breite der Fläche in mm	
		bis 120	121 bis 200	201 bis 300	301 bis 1000		
		bis 120	121 bis 200	201 bis 300	301 bis 1000	bis 120	121 bis 1000
Nabe	Vorbereitung	0,2	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
	Fertigfabrik	0,1	0,15	0,18	0,18	0,20	0,25
Stufe	Vorbereitung	0,25	0,35	0,4			
	Fertigfabrik	0,15	0,18	0,2			
Steinbohrer	Vorbereitung	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
	Fertigfabrik	0,08	0,12	0,15	0,15	0,18	0,2
Langbohrer	Vorbereitung	0,2	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
	Fertigfabrik	0,1	0,15	0,18	0,18	0,2	0,25
Plan- schleifen (mit Teil- oder Voll- schleifen)	Vorbereitung mit der Schleife	0,2	0,3	0,35	0,4		
	Vorbereitung	0,04	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12
	Fertigfabrik	0,03	0,05	0,07	0,07	0,08	0,10

Wie zu erwarten ist, ergeben Nabe, Walzenfräsen und Plan-
schleifen der Schleifschleife gleiche wirtschaftliche Genauigkeiten. So ist die
genau erreicht eine größere wirtschaftliche Genauigkeit (die Toleranzgrenze ist um 20 bis
25% niedriger). Die größte wirtschaftliche Genauigkeit wird für die Nabe und
Planbohrer erreicht (Feinbearbeitungen nicht eingerechnet).

An Kopierfräsmaschinen mit Handvorschub kann eine wirtschaftliche Genauigkeit
von 0,1 bis 0,3 mm in Abhängigkeit von der zu fräsenden Form erreicht
werden. (Die Toleranzen beziehen sich auf den jeweiligen Durchmesser. Bei der bei
stärkeren Vorschub wird eine Genauigkeit von 0,04 bis 0,11 mm erreicht. Die Bearbeitungs-
zeit und den gestellten Anforderungen erreicht. Es muß beachtet werden,
daß die höchste Genauigkeitsgrenze (0,04 mm) nur bei sehr geringen
ist und deshalb nur in Sonderfällen verlangt werden sollte.

Es ist nicht gesagt, daß die angegebenen Werte die Genauigkeitsgrenze
gemein sein sollen. Im Werkzeugbau können Toleranzen von 0,01 bis 0,02 mm
erreicht beim Rund- als auch beim Planbohrer erreicht werden. Die Genauigkeit
verhältnissen der Maschinenbetriebe ist aber zu berücksichtigen. Es ist
schlecht unwirtschaftlich. In Spezialbetrieben, die sich auf die Herstellung von
Kugel- und Rollenlagern befassen, wird eine Genauigkeit von 0,01 mm
über den Tabellwerten erreicht.

Im Werkzeugbau wird die Genauigkeitsgrenze bei der Bearbeitung von
Nabe und Primärflächen auf Spezialmaschinen erreicht. Die Genauigkeit
bei der Herstellung von genauen Teilbohrern wird durch die Verwendung von
Oberflächengetriebe (geometrische Form) erreicht. Die Genauigkeit der
Werkzeugmaschinen berücksichtigt werden.

Tafel 7 bringt Mittelwerte für die Genauigkeit bei der Bearbeitung von
Form (mehrere Formen) und Lagerflächen. Die Genauigkeit wird durch die Verwendung von
vorverarbeiten Automaten, Arbeitbohrer und Schleifmaschinen erreicht.
Schleifmaschinen.

Die wirtschaftliche Genauigkeit wird durch die Verwendung von
Kugeln und Kugeln erreicht. Die Genauigkeit wird durch die Verwendung von
stark vom Maschinenzustand abhängen. Die Genauigkeit wird durch die Verwendung von
Langbohrer erreicht.

Art der Maschine			
Drehmaschine	Spindelhöhe	Drehzahl	Drehmoment
	10 bis 25 mm		
Reibschleifmaschine und Automaten		Drehzahl	Drehmoment einer Länge von 100 mm
		0,2	0,2
Schleifmaschine		Präzision der Arbeit 0,02 bis 0,05 auf einer Länge von 100 mm eine Genauigkeit von 0,01 bis 0,02 mm für verschiedene Bearbeitungen	Präzision der Arbeit 0,02 bis 0,05 auf einer Länge von 100 mm
Gewinde- und Vagendrehmaschinen		Präzision der Fläche beim Schleifen 0,02 bis 0,05	Präzision der Arbeit 0,02 bis 0,05 auf einer Länge von 100 mm
Rendeschleifmaschine		Umschalt 0,02	Genauigkeit 0,01 bis 0,02 auf einer Länge von 100 mm
Flächenschleifmaschine			Präzision auf einer Länge 0,02 bis 0,05 auf einer Länge von 100 mm

Die mittlere wirtschaftliche Genauigkeit der relativen Lage von Bohrer und Werkstück hängt von deren Durchmesser und der Genauigkeit der benutzten Vorrichtungen ab.

Prof. Serin gibt die wirtschaftliche Genauigkeit für den Lochzustand beim Bohren mit einer genauen Bohrverrichtung 0,02 bis 0,05 mm an.

Beim Aufbohren in Bohrverrichtungen ohne Umkehrung von Spannungsrichtung kann die wirtschaftliche Genauigkeit der Lochbohrung je nach Bohrungsdurchmesser wie folgt angenommen werden:

- bei Bohrungsdurchmessern von 5 bis 17 mm = 0,02 bis 0,05 mm,
- bei Bohrungsdurchmessern von 18 bis 25 mm = 0,02 bis 0,04 mm,
- bei Bohrungsdurchmessern von 26 bis 45 mm = 0,04 bis 0,05 mm,
- bei Bohrungsdurchmessern von 46 bis 65 mm = 0,05 bis 0,05 mm.

Bei auswechselbaren Bohrbohrern vergrößert sich die Toleranz um 0,01 bis 0,02 mm.

Abgesehen davon, daß die angeführten Werte bei der Fertigung von Art und Reihenfolge der Bearbeitung recht unterschiedlich sein können, darf ihre Bedeutung, insbesondere bei der Planung von Massenfertigungen, nicht überschätzt werden.

Die Verlässlichkeit der maschinellen Ausrüstungen, Werkzeuge und Vorrichtungen im neuartigen Maschinenbau kann derzeit groß sein, daß sich die wirtschaftliche Genauigkeit je nach den herrschenden Arbeitsbedingungen über die angeführten Werte hinaus bedeutend ändern kann. Somit sind die angegebenen Werte für die Fertigung der Reihenfolge und Art der Operationen von technologischen Prozessen nur als überschlägig recht genaue Hinweise zu betrachten, die

* Nach den neuesten Bearbeitungsverfahren ergibt man von Drehmaschinen, Hochdruckmaschinen, Schleifmaschinen. Die angegebenen zulässigen Parameter bei der Fertigung an verschiedenen Maschinen entsprechen im wesentlichen den Abmachungsbedingungen nach den in Abschnitt I, Punkt 1, genannten UN-Normen (Red. W. II).

Abmaße - Güteklasse 12, 13, 14, 15

Die Tabelle der vorstehenden Tabelle enthält über die praktisch erreichbare Genauigkeit bei den verschiedenen Güteklassen und den zur Verfügung stehenden Werkzeugen jeweils die Abmaße an.
 Die Schätzung der Abmaße der nach Zeichnung nichttolerierten Maße dient Toleranz 1.

Tabelle 1. Abmaße für nichttolerierte Maße (Normen für den Werkzeugmaschinenbau)

Nächstzulässiges oberes und unteres Abmaß (ein Abmaß - 0)		Nächstzulässiges oberes (+) und unteres (-) Abmaß	
Stammmaß in mm	Abmaß in mm	Nennmaß in mm	Abmaß in mm
1 bis 6	0,3	1 bis 6	± 0,1
6 bis 10	0,4	6 bis 10	± 0,2
10 bis 20	0,5	10 bis 20	± 0,3
20 bis 30	0,6	20 bis 30	± 0,4
30 bis 50	0,8	30 bis 50	± 0,5
50 bis 80	1,0	50 bis 80	± 0,6
80 bis 120	1,2	80 bis 120	± 0,8
120 bis 180	1,5	120 bis 180	± 1,0
180 bis 250	2,0	180 bis 250	± 1,2
250 bis 350	2,5	250 bis 350	± 1,5
350 bis 500	3,0	350 bis 500	± 2,0
500 bis 700	4,0	500 bis 700	± 2,5
700 bis 1000	5,0	700 bis 1000	± 3,0

- Anmerkung: 1. Für die Abmaße nichttolerierter Maße besteht die Norm 21 A1 60.
 2. Die in der Tabelle angeführten Toleranzen beziehen sich nur auf bearbeitete Flächen und nicht auf Bohlingsmaße.
 3. Nächstzulässige Toleranzen mit positiven oberen und negativen unteren Abmaßen sind nur für Abstände (z. B. Lochabstände) zu verwenden.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die Abmaße bis 300 mm ungefähr den Toleranzen der Klasse VII nach OCT 1950 und über 300 mm der ISA Qualität 14 entsprechen. Teilweisen, bei denen ein Abmaß Null ist, sind für Bohrungen und Ecken stets mit dem Zeichen plus (unteres Abmaß 0), für Wellen und Dicken mit dem Zeichen minus (oberes Abmaß = 0) anzuwenden.

(Anm: Kautzsch, Technologie des Maschinenbaus, Verlag Technik, Berlin 1951
 gebrüder ABBEG, Fabrikat d. Red. W. H. von Dipl.-Physiker Jakob Tena und Dr.-Ing. Siemens, Dresden)

* Vgl. „Zehnte Abrechnung für Maß...“
 metallischen Werkstoffen“ sowie Normen...
 des „Maschinenbauers“ Nr. 1951 Heft 9...
 und d. „DIN-Mitteilungen“ 1950 Heft 9...

Geschichte Einführung des allgemeinen Vertragssystems

Von Alfred Blass, Staatsminister für Volkswirtschaft

Die Vorteile, die sich aus der Anwendung des Vertragssystems für den einzelnen Betrieb bei der Erhaltung seines Bestandes an Kapital, und insbesondere, bereits am 22. Dezember 1959 wurde in einer Besprechung im Zusammenhang mit der Anwendung des Vertragssystems von Industriellen und Gewerbetreibenden in der Abteilung von Verträgen geleitet (Ministerium für Volkswirtschaft). Der Abschluß von Verträgen wurde zunächst nur in ganz geringem Umfang durchgeführt. Abgesehen von der Vertragspflicht zwischen den Betrieben und den Volkswirtschaften bzw. beim gleichzeitigen Bestehen auf Grund der Anwendung über die Regelung der Vertragsbeziehungen zwischen privaten Betrieben und Volkswirtschaften sowie zwischenstaatlichen Betrieben und anderen Organisationen von 1959, die die Volkswirtschaften 1959 & 1960 gab es keine gesetzlichen Bestimmungen, die den Abschluß von Verträgen innerhalb aller Teile unserer Volkswirtschaft abregulierten hätten.

Betriebe, welche die Bedeutung der Anwendung des allgemeinen Vertragssystems erkannt hatten, den Abschluß ihrer Produktion und die Versorgung ihres Betriebes mit Materialien vorzüglich daraus wollten, standen auf vielfachen Widerstand.

Folgen ungenügender Anwendung von Verträgen

Viele Betriebe produzierten ohne jeden Auftrag lediglich auf Grund ihrer Erfahrungen irgendwelche Waren, für die sie einen Absatz erwarteten. Zwangsläufig waren das Ergebnisse, die dem Betrieb besaßen waren und vielfach nur ungenügend die gesteigerten Ansprüche der Verbraucher entsprechend dem allgemeinen technischen und kulturellen Fortschritt berücksichtigten. Besonders häufig waren solche Zustände in Maschinenbau, in der fernmechanischen und elektrotechnischen Industrie, in der Textil- und Holzindustrie, in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Ganze Serien kleiner Werkzeugmaschinen, oft Tausende von Elektromotoren, Millionenwerte an Kleinwerkzeugen und dergleichen, insbesondere pharmazeutischen Präparaten wurde nicht absatzbedingte und qualitätsgerichte Textilwaren blieben daher weit über die normale Zeit in den Betrieben liegen. Das hatte eine Reihe schädlicher Folgen unmittelbar für den Betrieb. Er kam mit seinen Finanzen völlig in Unordnung. Den Werkstätten dieser Betriebe aber fehlt in solchen Fällen bestimmt jedes Verständnis für die weitere Steigerung der Produktion, wenn sie die Ergebnisse ihrer Arbeit oft monatelang in den Lagern des Betriebes liegen sehen. Für die Volkswirtschaft hatte die ungenügende Anwendung vertraglicher Abmachungen für die Warenlieferungen daher sehr schädliche Folgen. Arbeitskraft und wertvolles Material wurden zumind. ungenügend sinnvoll verwendet. Anderen Betrieben dagegen fehlte dieses Material wiederum zur Erfüllung wichtiger Aufträge, für die ein dringender Bedarf vorlag. Auch die Transportkapazitäten konnten nicht gleichzeitig ausgelastet werden. Entscheidend ist aber, daß diese Arbeitsergebnisse einer Steigerung der Arbeitsproduktivität entgegenwirkte und ungünstige Auswirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft forderte. Das Zentralbureau der Sozialistischen Staatspartei (Deutscher Volksrat) analysierte auf der 6. Tagung (Juni 1961) die Verhältnisse unserer Wirtschaftskombination und gab Anregungen zur Verbesserung unserer Wirtschaftskombination. Vor allem wurde die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Selbstverwaltung und die Entwicklung des allgemeinen Vertragssystems in der Volkswirtschaft und der gleichgestellten Wirtschaft angeregt.

Gestützt auf die großen Erfahrungen der sozialistischen Sowjetunion können wir einige Möglichkeiten des Sozialismus auch in unserer sozialistischen-demokratischen Wirtschaftskombination anwenden. Unser Ministerpräsident des Ministerpräsidenten, Walter Ulbricht sagte hierzu auf dem III. FDGB-Kongreß:

„Wir haben bei uns keine sozialistische Ordnung, aber bei uns gibt es unter den demokratischen Bedingungen eine vollwertige Wirtschaft, Betriebe vollwertigen Charakters, für die die gleichen Gesetze gelten.“

Es werden wir in der Volkswirtschaft des Prinzip der wirtschaftlichen Selbstverwaltung und des allgemeinen Vertragssystems als wichtige Mittel für die Entwicklung unserer Wirtschaft an. Das Prinzip der wirtschaftlichen Selbstverwaltung ist die Methode der Leitung und Verwaltung der Volkswirtschaftlichen Betriebe im Rahmen unserer Wirtschaftskombination, und das Vertragssystem stellt die Bindung zwischen den einzelnen Volkswirtschaftlichen Betrieben dar.

Während im Kapitalismus die Verträge spontan und unregelmäßig geschlossen werden, so die Verträge im Sozialismus und den gemeinsam im Sozialismus. In einer Vertragsformel werden festgelegt, daß es im Rahmen des Planes ein bestimmtes Quantum von Verträgen der Beziehungen der volkswirtschaftlichen Gesamtwirtschaft und damit des Plan festzulegen. Im Kapitalismus war es eine Methode der Profitmaximierung und damit der verstärkten Ausbeutung der Arbeitenden. Im Rahmen unserer Wirtschaftsverordnung ist es eine wichtige Arbeitsmethode zur sicheren Erfüllung unserer Volkswirtschaftsplanung und damit zur Erhöhung des Lebensstandards unserer Bevölkerung.

Das Vertragssystem steht mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung in einem engen organischen Zusammenhang. Die volle Anwendung und Befolgung der einen Arbeitsmethode ist ohne die Befolgung der anderen unmöglich.

Im Rahmen der Auslegung des 6. Planes des Zentralrates der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands hat der Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik in seiner Sitzung am 4. Dezember 1955 die 'Verordnung über die Durchführung des Allgemeinen Vertragssystems für Warenlieferungen in der volkswirtschaftlichen und der ihr gleichgestellten Wirtschaft' beschlossen. (Gesetzblatt III vom 22. Dezember.)

Damit ist der Abschluß von Verträgen für Warenlieferungen der volkswirtschaftlichen als 1. Januar 1956 Gesetz geworden.

In dieser Verordnung wird zunächst auf die erhebende Bedeutung des Vertragssystems hingewiesen. Es heißt hier, daß durch die Befolgung des Allgemeinen Vertragssystems die gegenseitigen Beziehungen der volkswirtschaftlichen Betriebe, die heißt die planmäßige Lieferungs- und Zahlungsverpflichtungen auf eine höhere vertragliche Grundlage gestellt werden. Damit hat das Vertragssystem, die schädlichen Auswirkungen über den Selbstlauf des Volkswirtschaftsplanes zu überwinden. Es fördert gleichzeitig die Sparsamkeit und den rationellen Materialverbrauch im Betrieb und sichert den Absatz der Produktion der Betriebe. Die Arbeitsmethoden der Industrie sowie Sorten und Qualität der Produktion werden dadurch verbessert, eine organische Verbindung zwischen der Produktion und der Absatzorganisation und die Förderung und Annahme gewährleistet und die Plan- und Leistungsziele der Betriebe und die Verantwortung der Leiter der Industriebetriebe und Handelorgane gestärkt. Es wird weiter darauf hingewiesen, daß das allgemeine Vertragssystem die beste Verbindung zwischen dem Volkswirtschaftsplan und dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung bildet.

Wer ist vertragspflichtig?

Vertragspflichtig sind alle volkswirtschaftlichen und ihnen gleichgestellten Betriebe. Alle Betriebe und Handelorgane der volkswirtschaftlichen Betriebe haben im Rahmen der sich aus dem Volkswirtschaftsplan ergebenden gegenseitigen Beziehungen Verträge abzuschließen, die diese gegenseitigen Beziehungen, d. h. die Lieferung und Abnahme von Waren, Zahlungsverpflichtungen usw. betreffen.

Es ist selbstverständlich, daß dabei die verschiedenen Formen zur Anwendung kommen werden. So ist es möglich, daß die Deutsche Kraftstoff- und Mineralölzentrale (Mineral) mit allen Betrieben, die Treibstoff benötigen, einen Gesamtertrag abschließt und nur monatlich den treibstoffverwendenden Betrieben die entsprechenden Versandadressen mitteilt wird. Die einzelnen Tankstellen wiederum wird bestimmte vertragliche Abmachungen mit der Deutschen Kraftstoff- und Mineralölzentrale haben.

Unsere Kohlenindustrie wird bei einem Großverbraucher wie die Reichsbahn unter Vermittlung der Deutschen Handelszentrale Kohle einen Gesamtertrag mit der Generaldirektion Reichsbahn abschließen, aus dem die einzelnen Reichsbahnbetriebe die für sie vorgesehene Kohle zu bestimmten Terminen abrufen.

Im Warengebiet des Maschinenbaus wird der Gesamtertrag zwischen dem Produzenten einer Maschine und dem Verbraucher am häufigsten vertreten sein.

Verantwortlich für den Abschluß der Verträge sind die Leiter der jeweils beteiligten Organe. Eine Unterzeichnung oder der Nichtabschluß eines Vertrages bzw. die Verweigerung eines Vertrages durch eine verantwortliche Person wird als Verletzung der Disziplin angesehen und als wirtschaftlich schädliches Verhalten gemäß den geltenden Strafverordnungen verfolgt.

Wann müssen die Verträge abgeschlossen werden?

Der Abschluß der Verträge hat unverzüglich und nicht später als innerhalb eines Monats nach Bekanntwerden der Planungsaufgaben zu erfolgen. Die Produktion von Waren darf nur begonnen werden, wenn der Absatz dieser Waren durch Verträge oder durch sonstige Beziehungen gesichert ist. Eine Ausnahme bilden hier die gleichartigen Betriebe der Grundstoffindustrie (z. B. Kohle, Salze, Soda), deren Produktion mit Genehmigung der Staatlichen Plankommission auch ohne Vertrag abgeschlossen werden kann. In besonderen Einzelfällen hat der für die Produktion verantwortliche Minister die Genehmigung zur Aufnahme der Produktion auch ohne Vertrag zu geben.

Vertragswesen B/1, B/2, Blatt 2

Allgemeine Grundsätze der Verträge

Verträge sind schriftlich abzuschließen und von beiden Vertragspartnern zu unterschreiben. Verträge mit einem Lieferwert bis zu 100 DM können in der Form mündlicher Vereinbarungen abgeschlossen werden. Hierbei ist besonders an die Interessen und Aufzeichnungen unserer Wirtschaftsführer zu appellieren, daß diese Bestimmungen nicht schamhaft angewandt werden.

Sofern es z. B. verstanden, daß auf dem Warengeldwert Kurzwaren ein Vertrag für einen Lieferwert unter 100 DM abgeschlossen wird, während vielleicht bei Ähnlichem mit einem hohen Preis auch bei einem Lieferwert über 100 DM eine mündliche Vereinbarung genügt. Das allgemeine Vertragsystem soll kein Hemmnis, sondern ein gleichmäßiger Hebel, eine wichtige Maßnahme zur Verbesserung unserer Wirtschaft sein.

Der Abschluß der Verträge muß den Aufgaben des Volkswirtschaftsplanes entsprechen. Der Abschluß von Verträgen, die den Bestimmungen des Volkswirtschaftsplanes widersprechen, ist unzulässig.

Die Verträge müssen im einzelnen enthalten:

1. Bezeichnung der Vertragspartner,
2. Bezeichnung der auf Grund von Global-Verträgen zum Abschluß von Lieferverträgen verpflichteten Organisationen,
3. Bestimmungen über genaue Mengen, gemessen in Werten und nach Gewicht, Maß und Anzahl und Lieferterminen,
4. Bestimmungen über die technischen Bedingungen, über Sortiment und Qualität sowie Garantiedauern und Abnahmebedingungen,
5. Bestimmungen über komplette Lieferungen, z. B. bei Maschinen und Apparaturen, auch wenn die Einzelteile nicht in einem Betrieb angefertigt werden,
6. Bestimmungen über Preise, Zahlungstermine und Verrechnungssart,
7. Versandbedingungen, Bedingungen über Verpackung, Transport und Pflichtenlasten,
8. Angaben über die für den Vertrag gültigen allgemeinen Lieferbedingungen,
9. Erfüllungsort.

Konventionalstrafen

In jedem Vertrag muß eine Vertragsstrafe (Konventionalstrafe) festgelegt sein die bei Nichterfüllung der vertraglich getroffenen Vereinbarung zu zahlen ist. Diese Konventionalstrafen sind in jedem Fall einer Vertragsverletzung von dem Partner zu zahlen, der den Vertrag verletzt hat. Die Zahlung der Konventionalstrafe hat nicht die Erfüllung des Vertrages oder des jeweils zu vereinbarenden Lieferanspruchs.

An einer Stelle sei darauf hingewiesen, daß, wenn zur Fertigstellung einer Maschine ein Lieferwert von 10 DM fehlt, so dem Kugellager-Lieferanten ein Leichter ist, die ganz geringe Konventionalstrafe zu bezahlen. Der Maschinenbauer weiß aber, daß der Besteller zur Komplettierung einer Maschine zahlt, welche vielleicht 100 DM kostet, hätte einen größeren Schaden, da er ja auf den gesamten Preis der Maschine eine Konventionalstrafe an den Besteller der Maschine zu zahlen hat, falls er nicht zahlt. Auf die Vereinbarung von Schadenersatz ist deshalb besonders zu achten.

Regelung von Streitigkeiten

Alle Streitigkeiten, die beim Abschluß der Verträge oder im Verlaufe der Vertragsabwicklung entstehen, werden durch das Staatliche Vertragsgericht oder durch einen Schlichter entschieden. Das Staatliche Vertragsgericht bei der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik ist zuständig für Streitfälle, bei denen der Wert des Vertragsgegenstandes mindestens 10 000 DM beträgt, oder bei denen die Vertragspartner verschiedenen Fachministerien, Staatssekretariaten oder Landesregierungen angehören.

Anßerdem gibt es Vertragsgerichte bei den Regierungen der Länder der Deutschen Demokratischen Republik, die für Streitfälle unter 10 000 DM und für Streitfälle zwischen dem Organ der volkswirtschaftlichen Zentralverwaltung und Gewerkschaft zuständig sind. Der Regierung von Streitfällen unter 10 000 DM und zwischen Organen, die einem gleichen Fachministerium oder Staatssekretariat angehören, gibt es Vertragsabteilungen bei den jeweiligen Fachministerien oder Staatssekretariaten.

Die Staatlichen Vertragsgerichte und Vertragsabteilungen sind in der Regel durch einen oder mehrere ehrenamtliche Mitarbeiter der volkswirtschaftlichen Zentralverwaltung oder der Gewerkschaften besetzt. Die Plan- und Vertragsabteilungen sind nicht verstaatlicht, sondern sind in der Regel bis zu einem gewissen Grade selbstständig zu betreiben.

Die Rechtsverhältnisse zwischen Rechtsträgern von Volkseigentum und privaten Vertragspartnern

Von Dr. jur. H. F. Mehnert, Karl-Marx-Stadt

Die häufigsten Rechtsverhältnisse zwischen Rechtsträgern von Volkseigentum und privaten Vertragspartnern stellen die Liefer- und Abnahmeverträge dar. Die Vertragsbeziehungen zwischen der privaten Industrie und dem produzierenden Handwerk und den volkswirtschaftlichen Betrieben sind durch die Verordnung über die Reorganisation der staatl. Vertragskontrollen vom 22. 10. 1960 - GBl. S. 1066 - neu geregelt worden. Danach müssen auch die Privatbetriebe Verträge mit den volkseigenen Betrieben abschließen. In diesen Vereinbarungen über die Zahlung von Vertragsstrafen und gegebenenfalls über die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen enthalten sind. Die Verträge mit den Privatbetrieben werden daher kaum von dem Mustervertrag (Ministerialblatt 1961, S. 7) abweichen. Auch die Streitfälle, die beim Abschluß der Verträge oder im Verlauf der Vertragsdurchführung auftreten, werden durch das Staatliche Vertragsgericht und nicht durch das ordentliche Gericht entschieden. Die Verträge müssen durch das Staatliche Vertragskontrollamt bei den Akten der Verträge registriert werden. Erst danach haben sie Rechtswirksamkeit.

Die Rechtsverhältnisse zwischen volkseigenen Betrieben und Privatbetrieben werden nach im ordentlichen Gerichtsverfahren erledigt, soweit keine Verträge im Sinne der Verordnung vom 22. 10. 1960 abgeschlossen worden sind. Bei Verträgen an die private Wirtschaft gilt, soweit nicht der Mustervertrag zugrunde gelegt worden ist, nach die 6 (M) zur VO über die Finanzwirtschaft der volkseigenen Betriebe vom 13. 7. 1960 (ZVVO) Seite 100 und die Preisverordnung 220 - VO über Lieferungs- und Zahlungsbedingungen bei Großabverkauf der privaten Betriebe mit der volkseigenen und der ihr gleichgestellten Wirtschaft vom 8. 2. 1960 - GBl. Seite 204.

Demnach Rundrundschreiben Nr. 3188 haben die Werkleiter dem für sie zuständigen Justiziar eine entsprechende Generalvollmacht erteilt, auf Grund welcher dieser die volkseigenen Betriebe vor Gericht und anderen Stellen vertreten kann. In der Regel wird versucht werden, die Forderungen zunächst im Wege des Mahnverfahrens beizutreiben. Erhebt der Gegner Widerspruch, so beginnt das Prozederfahren, welches mit dem Vollstreckungsverfahren seinen Abschluß findet. Auch Fragen der Mahngelügen können oft erst im Wege des Prozesses geklärt werden. Der volkseigene Betrieb kann nicht nur selbst klagen, sondern auch verklagt werden. Jedoch ist eine Vollstreckung gegen ihn zunächst nicht möglich, sondern der Vollstreckungstitel muß über die Abteilung Staatliches Eigentum geleistet werden. Das gleiche gilt für die BAU Betriebe.

Während zwischen volkseigenen Rechtsträgern Überlassungsverträge abgeschlossen werden, werden zwischen volkseigenen Rechtsträgern und privaten Vertragspartnern Miet- und Pachtverträge abgeschlossen. Die Vermietung von Räumen und Maschinen an private Vertragspartner wird erst dann in Frage kommen, wenn für die betriebl. Objekte kein volkseigener Interessent vorhanden ist und außerdem auch durch die Vermietung insbesondere bei Räumen die Werkbereitschaft nicht gefährdet ist. Langfristige Mietverträge zwischen Vertragspartnern der volkseigenen Wirtschaft und Privaten kommen nicht in Frage. Es kann sich nur um eine kurzfristige Vermietung in Ausnahmefällen handeln. Soweit die volkseigenen Rechtsträger von privaten Vertragspartnern Räume, Maschinen oder sonstige Gegenstände mieten, müssen sie auch Miet- und Pachtverträge, auch keine Überlassungsverträge abschließen. Auch bei Abfassung dieser Verträge ist der Justiziar einzuschalten. Besonders ist darauf zu achten, daß der zu vermietende Mietpreis dem zulässigen Mietpreis entspricht. Bei Räumen sind die Mietpreismaximalen des Finanzamtes für die Frage des Mietpreises zuständig. Bei Maschinen gilt auch hinsichtlich der Abfassung über die Höchstpreise für Maschinen, Antriebsmittel und Fertigungsmittel die Verordnung vom 22. 10. 1960.

Wie bei den anderen Verträgen ist die Veräußerung volkseigener Anlageneinheiten auf dem freien Markt nicht in Frage zu kommen. Außerdem ist auch die Veräußerung von Maschinen an private Vertragspartner im Justiziaramt zu beantragen. Wegen der besonderen Bedeutung für den Kaufpreis der Justiziaramtbestätigung ist auch hinsichtlich der Abfassung über die Höchstpreise für Maschinen, Antriebsmittel und Fertigungsmittel die Verordnung vom 22. 10. 1960 zu beachten.

Die 1951 nach dem Vertrag von London (Londoner Vertrag) am 28. April 1951 unterzeichneten Verträge über den Status der Inseln im Westpazifik sind im Anhang I des Abkommens über den Status der Inseln im Westpazifik (Anhang I des Abkommens über den Status der Inseln im Westpazifik) aufgeführt.

Die 1951 nach dem Vertrag von London (Londoner Vertrag) am 28. April 1951 unterzeichneten Verträge über den Status der Inseln im Westpazifik sind im Anhang I des Abkommens über den Status der Inseln im Westpazifik (Anhang I des Abkommens über den Status der Inseln im Westpazifik) aufgeführt.

Einzel-Abhandlungen

II 141

I Blatt I

Das System der Großhandelspreise und die Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Von L. Maisenberg

Die Sowjetunion hat auf ihrem ruhmreichen Wege zum Kommunismus zwei neuen historischen Siege errungen: die Hauptaufgaben des Nachkriegsaufbaus, die darin bestanden, die vom Kriege betroffenen Gebiete des Landes wieder aufzubauen, stehen, den Vorkriegsstand der Industrie und Landwirtschaft wiederherzustellen, dieses Niveau dann in bedeutendem Maße zu überschreiten, und erfolgreich durchgeführt worden.

Einer der deutlichsten Beweise für die Erfolge des Nachkriegsaufbaus ist die rasche und erfolgreiche Aufhebung der Schwerindustrie, des Verkehrswesens, des Bergbaus und die Festigung des sowjetischen Geldsystems ist die vom Sowjetstaat im Jahre 1947 durchgeführte Senkung der Großhandelspreise für Produkte der Schwerindustrie und des Bergbaus für Güterverkehr.

Die Politik der systematischen Preissenkung entspricht zunächst dem Wesen des sozialistischen Staates und seiner ökonomischen Grundlage. Damit kommt die sozialistische Charakter der sozialistischen Wirtschaft zum Ausdruck, die die weitestgehenden Möglichkeiten für das Wachstum der Produktivkräfte und zur Senkung der gesellschaftlichen Produktionskosten verfügt. Genauso stark weist die sozialistische Wirtschaft im sozialistischen Wirtschaftssystem „die Entwicklung der Produktion nach dem Prinzip der Konkurrenz und der Sicherung des kapitalistischen Profitprinzips“ (1) ist, sondern dem Prinzip planwirtschaftlicher Leitung und systematischer Hebung des materiellen und des Kulturlebens der Werktätigen“ (2). W. Stalin, 19. Februar 1948, Bericht des Zentralkomitees an den XVI. Parteitag der KPdSU(B), Bericht 1948, S. 20.

Die bestmögliche Befriedigung der gesellschaftlichen und persönlichen Bedürfnisse der Werktätigen ist das Ziel und das Leitmotiv der sozialistischen Industrie.

Die Senkung der Großhandelspreise auf der Grundlage der Einsparung von Aufwendungen in der Industrie ist eine der wichtigsten Voraussetzungen und eine feste Grundlage der systematischen Senkung der Einzelhandelspreise. Die Senkung der Großhandelspreise ist zusammen mit der Senkung der Einzelhandelspreise ein wichtiger Faktor zur Hebung der Kaufkraft des Sowjetvolkes und zur Festigung des Geldsystems.

Die Partei und die Sowjetregierung betrachten die Senkung der Großhandelspreise stets im Zusammenhang mit den Aufgaben des technischen Fortschritts in der Industrie, der Vervollkommenung ihrer Arbeitsmethoden, der Durchföhrung der strengsten Sparsamkeit und der Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsföhrung. Die Senkung der Großhandelspreise ist somit nur für den sozialistischen Staat charakteristisch. Sie ist eine Methode, mit deren Hilfe es die Fähigkeit der vielen Tausend- und Hunderttausende von staatlichen Betrieben in den verschiedensten Zweigen der Volkswirtschaft auf dem Wege des technischen Fortschritts, ihrer Produktivität bei der Ausnutzung der zu ihrer Verfügung stehenden Arbeitskräfte steigert, zur strengsten Einsparung in der Produktion in der Betriebskategorie und bei Investitionen anregt und jeden Stillstand sowie jede Ineffizienz in der Arbeit verhindert. Die Senkung der Selbstkosten der Produktion und der Großhandelspreise ist eine äußerst wichtige qualitative Kenngröße der Industriebetrieb. Nur eine Industrie, welche die Warenpreise systematisch senkt, nur eine Industrie, die auf der systematischen Selbstkostensenkung der Produktion basiert, nur eine Industrie, die also ihre Produktion, Technik und Arbeitsorganisation, ihre Methoden und Formen zur Lenkung der Wirtschaft systematisch verbessert, nur eine solche Industrie benötigt nur den geringsten Arbeitsaufwand und nur sie kann dem Proletariat den besten und billigsten Konsum liefern. W. Stalin, Bd. 1, S. 104, russ.

Mit dem Gefühl des berechtigten Stolzes können wir sagen, dass die Sowjetunion eine solche Industrie besitzt.

Die Tatsache, daß der Sowjetstaat in der Lage ist, die Produktion der Industrie zu wiederholen, sondern er auch auf die Produktion der Industrie zu verzichten, haben bereits und daß diese Industrie ein Produktivitätsniveau erreicht hat, das nur fähig war, rentabel, ohne staatliche Subventionen zu produzieren, ist ein bedeutendes Maß die Großhandelspreise zu senken. Die Senkung der Preise ist ein unwiderlegbarer Beweis der ungeheuren Leistungsfähigkeit der Sowjetunion auf der Grundlage ihrer materiellen Grundlage, der Schwerindustrie.

Im Verlauf des Jahres 1960 hat die Sowjetregierung die Großhandelspreise für Produkte der Schwerindustrie und die Tarife des Güterverkehrs gesenkt. Ab 1. Januar 1960 wurden die Großhandelspreise für Metalle, Chemikalien, Baumaterialien, Erzeugnisse der Holzverarbeitung, Papier, Produkte des Maschinenbaus sowie die Tarife des Eisenbahngüterverkehrs gesenkt. Angesichts der Notwendigkeit, das Bauen zu verbilligen, senkte die Sowjetregierung ab 1. Juli 1960 zusätzlich die Preise für Rundholz, Sägematerial, Erzeugnisse der Holzverarbeitung, gewöhnliche Walzerzeugnisse aus Eisen, Baumaterialien und Ausrüstungen sowie die Frachttarife im Eisenbahn-, Binnen- und Luftverkehr, sowie den Fuhrbetrieb.

Ermöglicht wurde die Senkung der Großhandelspreise und der Tarife durch die großen Erfolge in der Entwicklung der Industrie, durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Senkung der Selbstkosten der Produktion, die in den Jahren des Stalinischen Nachkriegsünfjahresplans und insbesondere nach beendeter Umgestaltung der Volkswirtschaft von der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft erzielt wurde.

Eine wichtige Voraussetzung für die Senkung der Großhandelspreise war die im Jahr 1960 durchgeführte Reform der Großhandelspreise. Durch diese Reform wurden die staatlichen Subventionen für die Schwerindustrie abgeschafft und die Großhandelspreise entsprechend den Selbstkosten der Waren festgelegt, was von entscheidender Bedeutung für die Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung in der Industrie war.

Das System der staatlichen Subventionen, das in der Periode des Großen Vaterländischen Krieges eine notwendige Maßnahme darstellte, war unter den Bedingungen der friedensmäßigen Entwicklung der sowjetischen Wirtschaft nicht mehr zu vertreten. Das System der staatlichen Subventionen widerspricht den Grundsätzen des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, das die Forderung erhebt, die Ausgaben des Betriebes durch seine eigenen Einnahmen zu decken. Das System der staatlichen Subventionen führte unvermeidlich zu einer Schwächung der Kontrolle durch den Rubel über die wirtschaftliche Tätigkeit der Betriebe und vor allem zur Verminderung der Rolle der gegenseitigen Kontrolle der Wirtschaftsorganisationen über den zwischen ihnen erfolgenden Warenverkehr sowie zur Schwächung der Bedeutung der Wirtschaftsverträge. Der Teil der Einnahmen der Betriebe, der sich aus den staatlichen Subventionen zusammensetzte, entzog sich der Kontrolle des Auftraggebers.

Die Abschaffung des Systems der staatlichen Subventionen und die Festlegung der Großhandelspreise und der Tarife entsprechend den Selbstkosten der Waren und des Güterverkehrs bedeuten erstens die Verstärkung der Rolle der Großhandelspreise als Maßstabsgrößen des in den staatlichen Betrieben erstellten Produktionsumfangs. Der entsprechend den Selbstkosten festgesetzte Großhandelspreis sichert eine vollständige Berechnung der Produktion der einzelnen Wirtschaftsorgane. Zweitens steigt die Bedeutung der Großhandelspreise als Instrument der staatlichen Kontrolle durch den Rubel über die Produktionskosten der Waren. Nach der Abschaffung der staatlichen Subventionen wurde die Realisierung der Waren zu staatlichen Großhandelspreisen zur einzigen Quelle für die Ersetzung der Kosten des Betriebes bei der Warenproduktion. Hierdurch wird die Bedeutung der gegenseitigen Kontrolle der Wirtschaftsorganisationen auf Grund der Wirtschaftsverträge erhöht und die Rolle der Sanktionen bei Nichterfüllung der Verträge verstärkt und die Rolle des Kreditystems festgelegt. Drittens wird der Ansporn zur Verringerung der Produktionskosten und insbesondere zur Einsparung von Material verstärkt. Die Abschaffung der alten Verkaufspreise für industrielle Roh- und Betriebsstoffe und der Übergang zu neuen Großhandelspreisen, die auf den Selbstkosten der Produktion aufgebaut sind, gewährleisten die vollständige und genauere Bewertung des Materialaufwands sowie die Steigerung ihres Anteils an den Selbstkosten der Industrieproduktion. Dadurch wird es notwendig, daß die Wirtschaftsorganisationen, die Arbeiter und die technische Intelligenz den Fragen der Einsparung von Material die verstärkte Aufmerksamkeit zuwenden. Viertes erhöht sich die Rolle des Geldes als ergänzender Ansporn für die Produktionssteigerung und die Einsparung von Aufwand.

All dies zusammengefaßt ermöglicht die Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und die Verstärkung des Kampfes um die Sparsamkeit in der Industrie und im Verkehrswesen.

Während der Durchführung der Preisreformen im Jahre 1960 sowie der Senkung der Großhandelspreise und Tarife in der Industrie und im Verkehrswesen im Jahre 1960 wurden verschiedene Maßnahmen auf dem Gebiet der Preisbildung durchgeführt, die eine Verstärkung der Rolle der Großhandelspreise als Mittel der Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung bewirken.

Vor allem sind die Maßnahmen zur Sicherstellung einheitlicher Großhandelspreise für gleiche Produkte zu erwähnen. Die Wirkung des Wertgesetzes in ungewandelter Form kommt in der besonderen Festsetzung der Warenpreise durch den sozialistischen Staat zum Ausdruck, der sich an den gesellschaftlich notwendigen Produktionskosten der Waren orientiert. Dies wird die Notwendigkeit einheitlicher Preise für gleiche Produkte voraussetzt. Unterschiedliche Preise für gleiche Produkte reduzieren die

Probe: Abschnitten II-1, 14 1. Blatt 3

Planung der Industrieproduktion. nachdem die Kalkulation ihrer Selbstkosten und auch eine rationelle Projektierung neuer Investitionen unmöglich deshalb werden neue niedrigere Großhandelspreise ausgearbeitet, wobei die Notwendigkeit berücksichtigt wurde, Preisvorteile für den einzelnen Erzeuger zu schaffen, die die Gesamtproduktion des betreffenden Zweiges, unabhängig von seiner Verwaltungsmäßigkeit — der Ober-.) Unterstellung umfassen und die die Einheit der Preise für gleiche Erzeugnisse sicherstellen.

Ferner wurden die Preisrelationen einzelner Waren verändert, um die wirtschaftliche Interessiertheit der Betriebe an einer rationelleren Ausnutzung der Maschinen der Volkswirtschaft zu heben.

Die Sozialistpreise wurden so festgesetzt, daß die Kosten der Erzeugung eines spannungs Verbrauch von Kohle, die zu Koks verarbeitet werden kann, gesenkt wurden. Um den Verbrauch der bei Moskau geförderter Kohle zu vermindern, wurden die Großhandelspreise für diese Kohle ab 1. Januar 1966 um 15 Prozent gesenkt. Dabei blieben die Großhandelspreise für die aus größerer Entfernung herangebrachte Kohle unverändert, während der Tarif für den Transport der bei Moskau geförderter Kohle in die Bezirke ihres rationalen Verbrauchs um 10 Prozent gesenkt wurde.

Das Verhältnis der Preise für Eisen- und Stahlmetalle wurde verbessert, um die Einsparung an Stahmetallen zu fördern. Bei Eisen und Stahl wurde ein Preisverhältnis zwischen gewöhnlichem und niedrig legiertem Stahl verbessert. Die Preise für niedrig legierten Stahl wurden stärker gesenkt als die Preise für gewöhnlichen Stahl. Die Preisformelierung soll zur Einführung von niedrig legiertem Stahl in die Wirtschaft beitragen.

Das Preisverhältnis zwischen einzelnen Gruppen von Baustoffen wurde ebenfalls verbessert. Während die Großhandelspreise für Baustoffe um 10 Prozent gesenkt wurden, beträgt die Preisermäßigung für Ziegelsteine 14 Prozent, für Zement um 20 Prozent. Gleichzeitig wurde für Kalk eine stärkere Preisermäßigung von 25 Prozent für Zement.

Bei der Ausarbeitung neuer Frachttarife für die Eisenbahn wurde die Vorteile berücksichtigt, die Vorteile zur Verkürzung übermäßig weiter Transportwege. In den neuen Tarifen wurde das Prinzip der differenzierten Ladeleistungen und der rationalen Länge der Transportwege, konsequenter als früher, durchgeführt. Es ist bekannt, daß die Selbstkosten je Tonnenkilometer Fracht in dem Maße sinken, mit dem die Ausdehnung des Transportweges zunimmt. Nichtsdestoweniger ist in der großen Anzahl von Frachten in den neuen Tarifen keine Senkung der Ladeleistungen vorgesehen und in verschiedenen Fällen wird sogar bei einer übermäßigen Erhöhung ihrer Erhöhung festgesetzt.

So steigen die Tarifsätze für mineralische Baumaterialien ab 1 km bis zu 100 km ab 100 km, für Holz ab 100 km usw. Bei Weizenzugmaschinen, Erdöl, Eisenbahnen und Maschinenbedarfsmitteln sinken die Tarifsätze von einer bestimmten Entfernung ab, während als Gegenleistung für rationale Frachten festgesetzt wurde.

Um eine rationellere Ausnutzung des rollenden Materials in Eisenbahnen zu ermöglichen, sind in den neuen Tarifen für Kurzentfernungen besondere Abweichungen vorgesehen, die für Kurztransporte anzuwenden, stark erhöhte Ladeleistungen ermöglicht werden. Zu diesem Zweck wurden die bis zum 1.1.1966 geltenden Tarife, die für Frachtförderungen bis zu 10 km angewandt wurden, für die nächsten 5 Jahre beibehalten. Gleichzeitig wurden ab 1. Juli 1966 die Frachttarife für Kurztransporte gesenkt.

Zur Anregung der Frachtförderung auf Wasserwegen wurde die Frachttarife für Behältnisse vermindert, wurde eine Abminderung der Frachttarife für Behältnisse beschlossen, welche vorgenommen. Zu diesem Zweck wurden die Frachttarife für Behältnisse in der Hochwasserperiode außerordentlich stark erhöhte Frachttarife für Behältnisse vorgesehen. In den neuen Tarifen eine Reihe von Sonderleistungen für Behältnisse vorgesehen, um eine bessere Ausnutzung der Traglast der Behältnisse zu ermöglichen. In den neuen Tarifen sind Sonderleistungen für Behältnisse vorgesehen, um die vollständige Ausnutzung der Traglast oder des Raumes der Behältnisse zu ermöglichen. Sondertarife für Frachtförderung bei Ausrüstungen für Behältnisse (Sonderleistungen bei Gegentransporten usw.)

Die im Jahre 1966 durchgeführte Revision der Frachttarife ist die erste Etappe auf dem Wege zur Rationalisierung der Frachttarife. Die Aufgabe besteht darin, die Frachttarife für industrielle Erzeugnisse und für die Frachtförderung zu verbessern. Die Durchführung dieser Aufgabe ist ein wichtiger Bestandteil der Verbesserung einer gesunden Wettbewerbsfähigkeit aller Industriezweige. Die Rationalisierung der in der Volkswirtschaft der Frachttarife ist ein wichtiger Bestandteil der Rationalisierung der Produktion und Zirkulation.

Von großer Bedeutung ist nicht nur die Senkung der Großhandelspreise für Produkte der Rohstoffgewinnung in der Schwerindustrie, sondern insbesondere auch der Einfluß, den diese Senkung auf andere Industriezweige ausübt.

Insoweit, als die Produkte der Rohstoffgewinnung in der Schwerindustrie von fast allen Industriezweigen verbraucht werden, verursacht die Senkung der Großhandelspreise für diese Produkte eine mehrfache Verminderung der Aufwendungen und damit eine Preisenkung in der gesamten Volkswirtschaft. So bedingt jeder Rubel einer Preisenkung für die zu verarbeitende Kohle eine entsprechende Preisenkung für Koks, und umgekehrt für Gußstahl, ferner für Stahl, für Walzstangeisen und endlich für Produkte der metallverarbeitenden und Maschinenbauindustrie. Im angeführten Beispiel bedingt die Preisenkung in einem Industriezweig zum mindesten eine ähnliche Preisenkung in der Volkswirtschaft. Tatsächlich wird das Ausmaß der Preisenkung etwas größer sein, denn diese Preisenkungen haben eine Rückwirkung (die Preisenkung für Metall führt beispielsweise zu einer zusätzlichen Verbilligung der Kohle, die ihrerseits erneut eine Preisenkung für Koks, Gußstahl usw. verursacht).

Anders verhält es sich, wenn die Senkung der Großhandelspreise sich auf die Zweige der verarbeitenden Industrie, insbesondere der Maschinenbauindustrie, beschränkt. Die Preisenkung in diesen Industriezweigen, die vorwiegend Fertigerzeugnisse herstellen, welche nicht für eine weitere industrielle Verarbeitung bestimmt sind, übt einen verhältnismäßig geringeren Einfluß auf die Selbstkosten und die Preise der anderen Zweige aus. Die Aufgabe besteht darin, zusammen mit den Selbstkosten in den Zweigen der verarbeitenden Industrie, auch die Selbstkosten in der Kohle-, Torf-, Erz- und Holzindustrie sowie in anderen Zweigen der rohstoffergzeugenden Industrie wesentlich zu senken. Der entscheidende Faktor der Arbeitsproduktivität: rund 70 Prozent aller Aufwendungen für die Produktion bilden hier die Lohnzahlungen.

Die Aufgabe besteht darin, alles zu besetzen, was in den rohstoffergzeugenden Zweigen der Schwerindustrie die effektive Ausnutzung der ihnen vom Staat in großem Umfang zur Verfügung gestellten neuen Technik behindert. Es muß ein systematisches Anwachsen der Arbeitsproduktivität und auf dieser Grundlage eine Verringerung der Lohnaufwendungen je Produktionseinheit erzielt werden. Die komplexe Mechanisierung der arbeitsintensiven Prozesse ist zum Abschluß zu bringen, die Ausnutzung der mechanischen Anlagen ist energisch zu verbessern, die technologischen Prozesse sind rationell zu organisieren und Mängel im Lohnsystem, die das Anwachsen der Arbeitsproduktivität verzögern, zu beseitigen. Große Bedeutung gewinnt gegenwärtig eine solche Reserve für Einsparungen an Material und Arbeit in der Industrie sowie die vollständige Meisterung der Produktionskapazitäten von tausenden neuen Betrieben, die in den Jahren des Nachkriegsünfjahresplanes aufgebaut worden sind. In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, daß viele Ministerien und besonders das Ministerium für Metallindustrie, das Ministerium für chemische Industrie und einzelne Ministerien für Maschinenbau an die Selbstkostenplanung der Produktion in den neuen Betrieben oft mit den alten Maßstäben der ersten Nachkriegsjahre herangehen, die damals galten, als noch eine starke Differenz zwischen dem Niveau der Aufwendungen der alten und der neuen Betriebe bestand. Dabei wird nicht berücksichtigt, daß die zu den bereits arbeitenden Werken hinzukommenden neuen Betriebe in der Regel über eine vollkommenere technische Ausrüstung verfügen, daß für sie höhere technische Normen für die Ausnutzung der Kapazität und der Rohstoffe vorgesehen sind, daß die Industrie während des Nachkriegsünfjahresplanes große Erfahrungen in der Meisterung neuer Produktionen gesammelt hat und daß qualifizierte Kader geschaffen wurden, die diese Erfahrung auszunutzen und erfolgreich anzuwenden versuchen. Die Industrie hat daher die Möglichkeit, die neuen Betriebe schneller, als dies früher der Fall war, auf den Selbstkostenstand des betreffenden Industriezweiges zu bringen und später eine wesentliche Senkung dieses Standes zu gewährleisten. Richtet man sich unter diesen Verhältnissen nach den alten Maßstäben und geht man bei der Planung davon aus, daß die neuen Betriebe während einer längeren Zeitspanne unbedingt höhere Selbstkosten der Produktion als die alten Betriebe haben müssen, so ist dies gleichbedeutend mit einer Orientierung auf technische Rückständigkeit.

Eine so wichtige Reserve zur Selbstkostensenkung der Produktion, wie die ökonomisch rationelle Verteilung der Aufträge auf die Betriebe, muß umfassend ausgenutzt werden. Während des Krieges und in der ersten Zeit nach seiner Beendigung, als die Erzeugung vieler Industrieerzeugnisse mit einem Defizit verbunden war, mußte die Auftragsverteilung auf die Betriebe in vielen Fällen ohne die notwendige Berücksichtigung des Kostenstandes vorgenommen werden. Gegenwärtig hat sich die Lage in der Materialversorgung wesentlich verändert. Es sind daher alle Möglichkeiten gegeben, die Produktionsaufträge auf die Betriebe ökonomisch rationaler zu verteilen und damit einen übersüssigen Material- und Arbeitsaufwand zu beseitigen.

Bedeutende Reserven für die Einsparung liegen auch in der vollständigeren Ausnutzung der Produktionskapazitäten der zahlreichen Nebenbetriebe, die bei Reorganisationsmaßnahmen und in der Industrie geschaffen wurden. Oft geht man in den Min-

Fachrat Abteilungs II/1, 14/1, Blatt 3

... der Betriebe zu Ermöglichung der Arbeit dieser Betriebe von einem begrenzten ...
... der Betriebe zu Ermöglichung der Arbeit dieser Betriebe von einem begrenzten ...
... der Betriebe zu Ermöglichung der Arbeit dieser Betriebe von einem begrenzten ...

... in dieser Zusammenhang und die Frage der Beschäftigung jener beträchtlichen ...
... in dieser Zusammenhang und die Frage der Beschäftigung jener beträchtlichen ...
... in dieser Zusammenhang und die Frage der Beschäftigung jener beträchtlichen ...

Wie groß die Möglichkeiten für die Selbstkostensenkung der Produktion durch ...
Wie groß die Möglichkeiten für die Selbstkostensenkung der Produktion durch ...
Wie groß die Möglichkeiten für die Selbstkostensenkung der Produktion durch ...

Das Ministerium für Maschinenindustrie des Bau- und Straßenbauwesens ...
Das Ministerium für Maschinenindustrie des Bau- und Straßenbauwesens ...
Das Ministerium für Maschinenindustrie des Bau- und Straßenbauwesens ...

... der Werte des Ministeriums der Flugzeugindustrie, das auf dem Wege der ...
... der Werte des Ministeriums der Flugzeugindustrie, das auf dem Wege der ...
... der Werte des Ministeriums der Flugzeugindustrie, das auf dem Wege der ...

In einigen Industriezweigen ist die Möglichkeit, die noch im Jahre 1954 ...
In einigen Industriezweigen ist die Möglichkeit, die noch im Jahre 1954 ...
In einigen Industriezweigen ist die Möglichkeit, die noch im Jahre 1954 ...

Als Beispiel dafür können die bestehenden Preise für einzelne Arten von ...
Als Beispiel dafür können die bestehenden Preise für einzelne Arten von ...
Als Beispiel dafür können die bestehenden Preise für einzelne Arten von ...

Die vorhandenen hohen Preisverhältnisse für die ...
Die vorhandenen hohen Preisverhältnisse für die ...
Die vorhandenen hohen Preisverhältnisse für die ...

Das Ministerium für Grube Brennstoffe ...
Das Ministerium für Grube Brennstoffe ...
Das Ministerium für Grube Brennstoffe ...

Die Selbstkosten der Produktion sind in einer Reihe von ...
Die Selbstkosten der Produktion sind in einer Reihe von ...
Die Selbstkosten der Produktion sind in einer Reihe von ...

haben ein hohes spezifisches Gewicht im Materialaufwand. Groß sind die Transport- und Lagerkosten für Holz- und Brennstoffe in der Metall-, Papier- und Baumstoffindustrie sowie in der Holzverarbeitenden Industrie.

Die im Auftrag der Regierung in der ersten Hälfte des Jahres 1959 durchgeführte Überprüfung der Arbeitsleistungen der Absatz- und Bezugsorganisationen der Industrie und Einzelverrechnungen der UdSSR hat gezeigt, daß viele Absatz- und Bezugsorganisationen erhebliche Ausgaben schienen, den Umfang der Lagerhaltung nicht einzufrieren und den für den Staat günstigeren Sachverwand der Ware unmittelbar an die Verbraucher unter Umgehung der Niederlassungen und Lager zuweilen abzuliefern. Dabei werden übermäßig viele sowie andere unrationale Vertransporte vorgenommen und der eigene Kraftwagen- und Fuhrtransport schlecht ausgenutzt. Das System der Bezugsorganisationen einer Reihe von Ministerien verfügt über unzulässige Übergehörungen, was zu einer Vergrößerung der Kosten und zu einer Verlangsamung der Umwälzungsbewindigkeit der Waren führt.

Die Einschränkung der Ausgaben der Materialversorgung und der Aufwendungen für den Absatz der Industrieproduktion erfordert ein ordnungsgemäßes System von Befragungs-, Bezugs- und Absatzorganen der Industrie, die energische Vermeidung unnötiger Bewegungen der Industrie, die Verbesserung der Arbeit des Absatzapparates, die weitgehende Ausnutzung des Frachtwagens im Interesse einer Verringerung der Einzelkosten in der Industrie und zu diesem Zweck insbesondere die Anwendung der Großhandelspreise frei Wagenbestimmungsstellen.

Bezugsführung

Die Verstärkung der Rolle der Großhandelspreise als Werkzeug der wirtschaftlich-organisatorischen Tätigkeit des Sozialismus erfordert die Hebung der Preisplanung auf ein neues, höheres Niveau.

Bis in die letzte Zeit wurden in den meisten Zweigen der Schwerindustrie die Großhandelspreise für die Produktion so festgesetzt, daß darin die Kosten für den Transport der Waren zum Verbraucher nicht enthalten waren. Das Stadium der Bestimmung der Waren vom Produzenten zu den Konsumenten stellt indessen ein organisches Glied des Produktionsprozesses dar, die Fortsetzung des Produktionsprozesses in der Zirkulationsphase dar. Die Transportkosten gehören zum Wert der Waren.

Aus diesem Grunde sind die Großhandelspreise der Industrie, die die Transportkosten nicht einschließen, unvollständige, nicht endgültige Preise. So umfassen die Großhandelspreise für Holzprodukte weniger als 1/4 des endgültigen Preises, zu dem die Verbraucher tatsächlich die Holztransporte erwerben.

Die endgültigen Preise für industrielle Waren können theoretisch unter diesen Bedingungen nicht als vollständige Festpreise angesehen werden, da sie nicht unmittelbar vom Staat festgesetzt werden, sondern in jedem einzelnen Ort des Verbrauchs so kalkuliert werden, daß sie den Großhandelspreisen frei Wagenbestimmungen des Abnehmers (frei Werk) den tatsächlichen Transportkosten hinugefügt werden.

Die endgültigen Großhandelspreise, zu denen die Waren faktisch realisiert werden, sind ebenfalls nicht wirklich einheitliche Preise, da sie sich je nach der Höhe der Transportkosten für jeden einzelnen Warenposten verändern.

In den Fällen, in denen die Großhandelspreise die Transportkosten nicht einschließen, können keine richtigen Wertverhältnisse zwischen gleichartigen und austauschbaren Produktionsarten gewährleistet werden. Es ist beispielsweise bekannt, daß der Preis für Grobholz unter Berücksichtigung der Verarbeitungskosten höher sein muß als für Buchholz. Die Transportkosten für Grobholz ebenfalls und für Buchholz andererseits können jedoch nicht übereinstimmen, weshalb dann es vorzuziehen ist, das Grobholz an den Orten des Verbrauchs bedeutend billiger sein wird als Buchholz.

Erhöht verringert die Nichtberücksichtigung der Transportkosten von Waren in den Großhandelspreisen der Industrie die Möglichkeiten der Ausnutzung der Gütertarife für eine rationelle Organisation des Güterverkehrs. Da in diesen Fällen die Transportkosten unmittelbar die Verbraucher der Produkte betreffen, werden die Abwender der Frachten nicht zu einer Verringerung der Transportkosten angereizt.

Aus diesem Grunde hat die Regierung es für notwendig, die Frachten der Anwendung von Großhandelspreisen frei Wagenbestimmungsstellen zu ersetzen, d. h. von Großhandelspreisen, die alle Transportkosten der Waren bis zur Bestimmungsorte einschließen. Die Großhandelspreise frei Wagenbestimmungsstellen werden insbesondere für solche grundlegenden industriellen Rohstoffe und Materialien wie z. B. Eisen, Stahl und Holz eingeführt, die in der Produktion erst bei Investitionsbauten benötigt werden.

Die erweiterte Anwendung von Großhandelspreisen frei Wagenbestimmungsstellen ist von großer Bedeutung für die weitere Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Bezugsführung in der Industrie und im Sozialismus.

Freier Absatzwegen II/1, Blatt 4

Zweitens werden die Großhandelspreise für Industriewaren alle Kosten der Produktion und der Beförderung der Waren von dem Produzenten zu den Kommissionären decken. Damit werden die Großhandelspreise mit den tatsächlichen Ausgaben für die Produktion und den Transport der Waren übereinstimmen.

Drittens: In die Veranschlagten die Transportkosten direkt tragen werden, wird die Beförderung an einer Veränderung dieser Kosten und an einer rationellen Anwendung der Transportmittel gesteuert.

Viertens: Die Preise bei Wagenbestimmungsstationen, die einheitlichen Preise an jedem Ort des Verkehrs gewährleisten, schaffen eine dauerhafte Basis für die Maßnahmen der Selbstkosten der Industrieproduktion sowie für die Projektionen und Vorausschätzungen bei Investitionsentscheidungen. Die erweiterte Anwendung von Kalkulationsverfahren bei Wagenbestimmungsstationen wird erneut die Frage der Kalkulation der Großhandelspreise und der Großhandelspreise der Industrie hat bekanntlich schon die Selbstkosten der Produktion, der Gewinn des Herstellers, die Umsatzsteuer über Waren, von denen Umsatzsteuer erhoben wird, Kosten und Gewinn der Absatzorganisationen der Industrie. Bei Anwendung der Wagenbestimmungspreise bei Wagenbestimmungsstationen reduziert sich jedoch die Kosten der Absatzorganisationen der Industrie hauptsächlich um die Aufwendungen für die Beförderung der Waren, d. h. um Aufwendungen, die mit der Verwandlung der Waren zum Endverbraucher in Zusammenhang stehen. Diese Aufwendungen stellen keine wesentlichen Kosten dar, im allgemeinen übersteigen sie nicht 0,2-0,3 Prozent des Großhandelspreises.

Fünftens: Wenn Übergang zu den Preisen bei Wagenbestimmungsstationen werden alle Aufwendungen der Industrie von den Absatzorganisationen getragen und in die Selbstkosten der Industrie einbezogen. Dies bedeutet, daß die Festsetzung der Wagenbestimmungspreise zu einem organisieren und dabei zu einem der wichtigsten Bereiche des gesamten Produktionsprozesses wird.

Sechstens: Die Verantwortung unmittelbar von den Absatzorganisationen der Industrie über den Gewinn und den finanziellen Lage, ihre Gewinne oder ihre Verluste von der Produktion bis zum Endverbraucher abhängig. Dies bedeutet jedoch, daß die Absatzorganisationen der Industrie sind, die geographische Verteilung der Produktion und den Verkehr zu einem gewissen Grad zu steuern, Bezirksbilanzen der Produktion des Endverbraucher, sowie nationale Schichten für den Transport der Produkte des Endverbraucher in die Absatzorganisationen industriellen und Mittel zur Verkürzung der Transportwege und zur Durchsicherung dieser Transporte auf die sparsamste Weise möglich zu stellen.

Die schrittweise Anwendung der Preise im Interesse der Anregung der Produktion, der Erleichterung der Anwendung der neuen Technik und der Festlegung der Preise der Warenführung erfordert eine weitere Erleichterung der Preise von Großhandelspreisen. Dies besteht vor allem auf die Erleichterung der Großhandelspreise für neue Warenarten.

Die Erleichterung der Preise für neue Arten der Industrieproduktion ist ein Ergebnis der Erleichterung des Erlages aufgestellt und spiegelt die Reaktion der Industrie in der ersten Nachkriegszeit wider. In dieser Zeit wurde die Erleichterung der Preise für die Herstellung neuer Warenarten als eine der wichtigsten Aufgaben. Dementsprechend wurde die Erleichterung der Preise als größtmögliche Anregung derjenigen Betriebe angesehen, die neue Warenarten herstellen sollten.

Die Erleichterung der Preise, die allgemein in der UdSSR produziert werden, ist für eine Erleichterung der Preise der Produktion provinzieller Preise gestaltet, wobei man davon ausgeht, daß die Erleichterung geplanten Selbstkosten plus 3 Prozent der Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise sind. Die Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise für die Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise, die auf Grund der geplanten Selbstkosten der Erleichterung der Preise unter Berücksichtigung der Sonderausgaben für eine Erleichterung der Preise über 3 Jahren ausgearbeitet werden.

Die Erleichterung der Preise, die allgemein in der UdSSR produziert werden, ist für eine Erleichterung der Preise der Produktion provinzieller Preise gestaltet, wobei man davon ausgeht, daß die Erleichterung geplanten Selbstkosten plus 3 Prozent der Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise sind. Die Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise für die Erleichterung der Preise der Erleichterung der Preise, die auf Grund der geplanten Selbstkosten der Erleichterung der Preise unter Berücksichtigung der Sonderausgaben für eine Erleichterung der Preise über 3 Jahren ausgearbeitet werden.

Die Erleichterung der Preise muß auch die Erleichterung der Aufwendungen der Betriebe, die neue Arten von Produkten herstellen, die auch gleichzeitig die

Interessen der schnellen Einführung der neuen Technik in die Volkswirtschaft geschritten. Dies kann erreicht werden, wenn die Großhandelspreise für die zeitnah hergestellten Produkte ungefähr den gültigen Großhandelspreisen entsprechen, wobei erhöhte technische Ausstattungskennfiguren der neuen Ausrüstung oder der Materialien sowie die Notwendigkeit die fortschrittliche Technik schneller in die Volkswirtschaft einzuführen zu berücksichtigen sind. Dabei können die erhöhten Aufwendungen während der Amortisierungszeit der neuen Erzeugnisse aus dem Gesamtgewinn des entsprechenden Industriezweiges ersetzt werden.

Die erhöhte Rolle der Großhandelspreise und insbesondere die Anwendung der steigenden Großhandelspreise für die Planung der Produktion der Arbeitsproduktivität und der Investitionen erfordert eine verstärkte Preiskontrolle. In der bestehenden Preisbildungspraxis werden die Großhandelspreise für einen Teil der Industrieproduktion durch die Ministerien selbst festgesetzt (provisorische Preise für die erzielte hergestellte Erzeugnisse sowie Vertragspreise für Produkte und Dienstleistungen der Produktion, für die keine von der Regierung bestätigten Großhandelspreise vorhanden sind).

Es muß festgestellt werden, daß einzelne Ministerien die ihnen von der Regierung gewährten Rechte verantwortungslos ausnutzen. Oft wird die Festsetzung der Großhandelspreise den Hauptverwaltungen und sogar den Betrieben übertragen, es wird keine Überprüfung der festgesetzten Preise sowie eine Kontrolle ihrer Einhaltung vorgenommen und die Praxis einer vorläufigen Übereinkunft mit den Hauptkomponenten über die projektierten Preise wird verletzt. Infolge Fehlens eines richtigen Verfahrens bei der Preisfestsetzung werden die Großhandelspreise für viele Arten von Erzeugnissen und besonders für Erzeugnisse der direkten Kooperation von Produktionsbetrieben erhöht, was zu einer Verteuerung der Produkte, zu unbegründet hohen Gewinnen der Lieferbetriebe und zur Entlohnung der Konsumisten ihrer Arbeit führt. Ein klares Beispiel dieser antistatlichen Praxis bei der Festsetzung der Großhandelspreise ist der Stand der Dinge in einer Reihe von Maschinenbaubetrieben des Ministeriums für Verkehrswesen. So betrug der Gewinn des Werkes „Maschinenbau“ für Erzeugnisse, die auf der Grundlage der direkten Kooperation nach Vertragspreisen hergestellt wurden, im Juni 1959 20 Prozent, darunter für Einzelteile von Rolltreppen für Untergrundbahnstationen 61,4 Prozent. Die maschinische Fabrik für Untergrundbahnen desselben Ministeriums erzielte im ersten Halbjahr 1959 für Zugketten der Rolltreppe EM-4 einen Gewinn in Höhe von 20 Prozent. Die Festsetzung der Großhandelspreise für Produkte, die nicht in der von der Regierung bestätigten Preistabelle enthalten sind, muß geregelt werden. Es entsteht die dringende Notwendigkeit, Regierungspreise für alle Arten standardisierter Ersatzteile, Montage- und Ersatzteile, die in Massen- oder Serienproduktion hergestellt werden, festzusetzen. Gleichzeitig muß die Verantwortung der Leiter von Ministerien für die Richtigkeit der in diesen Ministerien festgesetzten Großhandelspreise verstärkt werden, es müssen Bedingungen geschaffen werden, unter denen es unmöglich ist, aus Resonanzinteressen die sowjetische Preispolitik zu verletzen. Man darf sich auch nicht damit zufrieden geben, daß die auftraggebenden Ministerien nicht in vollem Maße die ihnen gewährten Rechte zur Überprüfung der Verantwortliche und Kalkulationen der Lieferbetriebe ausnutzen und die Festsetzung bewußt erhöhter Vertragspreise zulassen.

Die Grundlage und die unterste Grenze des Großhandelspreises sind die Selbstkosten der Produktion. Die richtige Bestimmung der Selbstkosten ist daher eine der wichtigsten Bedingungen die genaue und rechtzeitige Berechnung der Aufwendungen für die Produktion und eine wissenschaftlich begründete Kalkulation der Produktionskosten der Waren voraus. Auf diesem Gebiet gibt es jedoch viele große Mängel.

Vor allem wird in einer Reihe von Betrieben bei Ermittlung der Aufwendungen für die Produktion eine willkürliche zeitliche Verteilung der aufzubehaltenden Verluste und Fehlbeträge vorgenommen. Deshalb werden die Angaben der laufenden (monatlichen und vierteljährlichen) Berechnung der Selbstkosten der Produktion, die als Grundlage für die Kalkulation der Großhandelspreise dienen, in einer Reihe von Fällen bei der Aufstellung des Jahresberichts stark herabgesetzt, was ihre Zuverlässigkeit vermindert.

Formal gewährleistet das bestehende Rechnungswesen der Selbstkosten der Produktion nicht die vollständige Ermittlung unproduktiver Ausgaben und Verluste. Es werden wesentliche mit der Reparatur des Produktionsapparates in Zusammenhang stehende Verluste in einer Reihe von Betrieben auf die entsprechenden Ausgaben der Produktion übertragen (Ausgaben für Rohstoffe und Materialien, Arbeitslohn usw.), wodurch das tatsächliche Ausmaß des unproduktiven Aufwands an Arbeitskraft und Materialien verkleinert wird. Unproduktive Ausgaben, die durch ungenutzte und übermäßig weite Gütertransporte entstehen, werden grundsätzlich in die Gegenrechnung der Beschaffungsbüros einbezogen, wodurch ihre Ermittlung unmöglich wird.

Protokoll: Abschnitte II 1, 14 I. Blatt 3

Die bestehenden Kalkulationsmethoden gewährleisten nicht in genügendem Maße die Abgrenzung der direkten Ausgaben für den Produktionsprozess einerseits und der Verwaltungsstellen des Betriebes andererseits. Die Vereinigung dieser und jener Ausgaben in den sogenannten Gesamtkosten erschwert die Ermittlung von Reserven durch Einsparung von Verwaltungsstellen.

Es ist die Aufgabe der Ministerien, die Berechnung der Ausgaben und die Kalkulation der Selbstkosten der Produktion wesentlich zu verbessern und vor allem die fehlende Praxis zu bestrafen, Ausgaben und Verluste, die mit dem Produktionsprozess in Zusammenhang stehen, nicht rechtzeitig und vollständig in der laufenden Rechnungsbuchführung aufzuführen.

Die vollständige und rechtzeitige Ermittlung der Ausgaben und Verluste in der Produktion erfordert die Behebung der in vielen Betrieben bestehenden Verwirrungen bei der Berechnung der Materialverbräuche. Dies beweist die Notwendigkeit, die unmittelbaren Teilnehmern zu beauftragen, wie 1. den Empfang der Materialien von den Lieferanten und ihre Weiterleitung in die Produktion ohne vorhergehende Gewichtsüberprüfung, 2. die Fehlen der notwendigen Kontrolle über die Bewegung der Materialien und Halbfabrikate zwischen den Werkabteilungen, die Überschreitungen der Normen für die Inventurierung der unvollendeten Produktion usw.

Weiter muß die strengste Einhaltung der von der Regierung festgesetzten Normen zur Ausschaltung von Planabweichungen des Materialverbrauchs und des Arbeitsaufwands für die wichtigsten Arten der zu produzierenden Erzeugnisse zu gewährleisten gewährleistet werden. Die systematische Senkung der Großhandelspreise durch Verminderung der Kosten der Produktion und die weitere Reduzierung des Preises der Großhandelspreise schaffen die Bedingungen für die aktive Ausnutzung des steigenden Wirtschaftswachstums des Sowjetstaates im Interesse der Produktion, der Senkung und der Einsparung von Ausgaben sowie im Interesse der Förderung des Fortschritts der wirtschaftlichen Rechnungsbuchführung.

(Anm: Basierend auf dem Planwirtschaft 1951, Heft 1, S. 100)

Preis: Absatzfragen

II 142

I Blatt 1

Die einheitlichen staatlichen Einzelhandelspreise

Von L. Maisenberg

Das Ende 1947 erfolgte Abschaffung des Kartensystems und die Durchführung der Geldreform sind hervorragende Ereignisse im Nachkriegsleben des Sowjetstaates. Die Durchführung dieser wirtschaftlichen Maßnahmen schließt den nach dem Krieg erfolgten Umbau der Volkswirtschaft der UdSSR ab. Die Festlegung von niedrigeren einheitlichen staatlichen Preisen bedeutet einen großen Schritt vorwärts auf dem vom Nachkriegsünfjahresplan vorgeschriebenen Wege einer stetigen Senkung des Niveaus der Einzelhandelspreise. Der Übergang vom Kartensystem mit einer Vielzahl von Preisen zum normalen Warenmarkt nach einheitlichen, vom Staat festgesetzten Einzelhandelspreisen hat die Voraussetzungen für die beschleunigte Entwicklung der Volkswirtschaft und eine entscheidende Erhöhung des Lebensstandards der Werktätigen der UdSSR geschaffen.

Eine der charakteristischen Besonderheiten der sozialistischen Wirtschaft ist die unmittelbare, planmäßige Festsetzung der Preise durch den Sowjetstaat. Der Hauptteil der Waren, die in der sozialistischen Gesellschaft produziert werden, konzentriert sich in den Händen des Staates und wird von ihm nach planmäßig festgesetzten Preisen in den organisierten Warenverkehr getrieben. Das Außenhandelsmonopol schließt die Möglichkeit des Eindringens ausländischen Kapitals in die sowjetische Wirtschaft aus. Die importierten Waren fließen ebenso wie die der inländischen Produktion zu staatlich festgesetzten Preisen in die Hände des organisierten Sowjethandels. Außerhalb des organisierten Marktes, auf dem die Preise vom Staat festgesetzt werden, verbleibt nur ein Teil der Produktion, der unmittelbar vom Erzeuger dieser Produktion (Kollektiven, Kolchosbauern und Einzelbauern) im Handel nach marktmäßig sich bildenden Preisen umgesetzt wird. Dadurch jedoch, daß der Sowjetstaat in seinen Händen die überwiegende Menge der im Lande zirkulierenden Waren konzentriert und ihre Preise bestimmt, übt er wirtschaftlichen Einfluß auf den Kolchosmarkt im Interesse der Durchführung der sowjetischen Preispolitik aus. Ebenso setzt der Staat nicht unmittelbar die Preise für jene Waren fest, die bei Kollektiven und Kolchosbauern von den Genossenschaftsorganisationen eingekauft und im städtischen Konsumhandel umgesetzt werden. Zum Unterschied vom Kolchosmarkt vollzieht sich jedoch der städtische Konsumhandel mit selbsthergestellten Waren zu planmäßigen Preisen, die von den Konsumgenossenschaften unter staatlicher Aufsicht festgesetzt werden.

Der Preis der Ware stellt den Geldausdruck dar für die zu ihrer Produktion aufgewandten, gesellschaftlich notwendigen Arbeit, die Geldform des Warenwertes dar. Die planmäßige Festsetzung staatlicher Preise auf der Grundlage des Aufwandes an gesellschaftlich notwendiger Arbeit bedeutet dabei keine automatische Übereinstimmung von Preis und Wert jeder einzelnen Ware. Die Geldform des Preises läßt an sich schon die Möglichkeit offen, daß Preis und Wert der einzelnen Ware nicht zusammenfallen. Durch die Festsetzung des Warenpreises erweist der Sowjetstaat den Mechanismus der Preisbildung seinen wirtschaftspolitischen Interessen, der Festlegung des Sozialismus unter. Die staatliche Preisplanung bedeutet nach wie vor die größtmögliche Ausnutzung der Preisbildung zum Zwecke der Produktionsumsteuerung, der sparsamen Wirtschaftsführung in der Volkswirtschaft, der qualitativen Verbesserung der Arbeit der sozialistischen Unternehmen, der Entwicklung des Warenwertes, der Hebung des Lebensstandards der Werktätigen und der Mobilisierung der Geldakkumulation für die Erfordernisse des sozialistischen Aufbaus. Alles dies macht seinerseits eine planmäßige, staatliche Preisfestsetzung für die einzelnen Waren notwendig. Abweichung von ihrem Wert erforderlich. Dabei muß schließlich das Preisvolumen für die durch die gesellschaftliche Arbeit in einer bestimmten Zeit geschaffenen Waren mit der Gesamtsumme des Wertes dieser Waren zusammenfallen.

Der staatliche Einzelhandelspreis ist eines der Glieder des allgemeinen sowjetischen Preissystems. Er ist der Endpreis, zu dem im städtischen Einzelhandel die Waren für die individuellen Bedürfnisse der Bevölkerung verkauft werden.

Ganz allgemein gesehen stellt sich der Aufbau des staatlichen Einzelhandelspreises für Industrieprodukte wie folgt dar: 1. Selbstkosten der industriellen Fertigung, 2. Vertriebskosten der Industrieproduktion, 3. Gewinn der Industrie, 4. Umsatzsteuer, 5. Zirkulationskosten des Groß- und Einzelhandels, 6. Handelsgehalt.

Die Selbstkosten der Gewinn der Industrie, die Umsatzsteuer und die industriellen Vertriebskosten bilden mit ihrer Gesamtsumme den Großhandelslieferpreis der

Industrie, somit ist der Einzelhandelspreis für Gebrauchsgüter Bestandteil des Einzelhandelspreises und unterscheidet sich von letzterem durch die Höhe der Umlagen und des Gewinns des Handelsmannes (Handelszuschlag).

Der Wert der Waren, für die staatliche Einzelhandelspreise festgesetzt werden sind, wird ebenso wie der Wert der anderen Waren durch die gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwendungen bestimmt. Der Wert eines jeden Ware schließt ein: erstens den Übertragenen Wert der Produktionsmittel, die im Produktionsprozeß der betreffenden Ware verbraucht wurden, d. h. die Aufwendungen an verpagamentiertes früherer Arbeit, und zweitens den neugeschaffenen Wert als Ergebnis des Aufwands an lebendiger menschlicher Arbeitskraft.

Der Teil des Wertes der Waren, der für die zur Verwendung gelangenden Produktionsmittel sowie die Kosten der Entlohnung der an der Produktion unmittelbarer Beschäftigten ersetzt, wird in Geldform in Gestalt der Abschreibungen der Waren ausgegahlt. Der Überschuss des Wertes über die Abschreibungen bildet den Wert des Mehrproduktes, der in Geldform als Gewinn erscheint (Gewinn der Produktionsbetriebe, Umsatzsteuer, Handelsgewinn). Dabei ist zu berücksichtigen, daß der in den Einzelhandelspreisen der einzelnen Industriezweige realisierte Wert des Mehrproduktes nicht mit dem Wert des Mehrproduktes zusammenfällt, das in diesem Zweig geschaffen wurde.

In den Preisen für Gebrauchsgüter kann ein Teil des Wertes des Mehrproduktes realisiert werden, das in anderen Zweigen der materiellen Produktion entstanden ist. In den Produktionsaufwendungen vieler Arten von Lebensmitteln und Industriegütern hat der Wert von landwirtschaftlichen Rohstoffen, die durch die Natur geformt werden (80 bis 90 Prozent der Selbstkosten), einen großen Anteil. Ein besonderer Teil der gesellschaftlichen Ausgaben für die landwirtschaftliche Gütererzeugung geht zu Lasten des Staates (Traktorenlegung von Ländereien, Motorrollen, Einsatz der Maschinen- und Traktorenstationen, Versorgung mit rationierten Düngemittel und Zuchtwieh, Schädlingsbekämpfung, veterinäre Betreuung usw.).

Die objektive Notwendigkeit des Ersetzes dieser staatlichen Aufwendungen ebenso wie der Beteiligung der Kolchosbauernschaft und der Arbeiterklasse mit einem Teil ihrer Mehrarbeit an der Befriedigung der allgemeinen Bedürfnisse des Volkes (Entwicklung der Produktion, soziale und kulturelle Belange, Staatsverwaltung, Landesverteidigung) wird bei der Festlegung der Beschäftigtenpreise für die landwirtschaftlichen Rohstoffe berücksichtigt. In Anbetracht dessen wird in den Preisen für Industriewaren, die aus landwirtschaftlichen Rohstoffen gewonnen werden, der Teil des gesellschaftlichen Wertes realisiert, der in der landwirtschaftlichen Produktion geschaffen wurde.

In den Preisen für Waren der Leichtindustrie wird ein Teil des gesellschaftlichen Wertes realisiert, der in den Zweigen der Schwerindustrie geschaffen wurde. Die Lieferpreise für die einzelnen Arten industrieller Rohstoffe, die notwendig für die Produktion der Produktionsmittel erforderlich sind, werden niedriger als der Wert festgesetzt. In den Fällen, in denen dieser Rohstoff in die Produktion von Gebrauchsgütern einfließt, kann der Staat nicht umhin, die tatsächlichen gesellschaftlichen Aufwendungen für die Rohstoffgewinnung zu verpfeifen. Der Unterschied zwischen dem gesellschaftlichen Wert des Rohstoffes und seinem Lieferpreis wird im Preise der Fertigware als zusätzliche Geldakkumulation realisiert (Gewinn).

Der Umstand, daß in den Einzelhandelspreisen im Endguthabe nicht nur der Wert des Mehrproduktes realisiert wird, der in den Zweigen der II. Abteilung der materiellen Produktion zustande gekommen ist, sondern auch ein Teil des Wertes, der in den Zweigen der I. Abteilung geschaffen wurde, erklärt die Besonderheiten der Preisstruktur von Gebrauchsgütern im Vergleich zu den Preisen für Produktionsmittel. Die Rolle des Preises als Instrument der Verteilung des Mehrproduktes, das in den Zweigen der Volkswirtschaft geschaffen wurde, wird hauptsächlich durch die Umsatzsteuer verwirklicht.

Der ökonomische Inhalt und die Struktur der Einzelhandelspreise beweisen überzeugend die große volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Preise, mit deren Hilfe die Lösung wichtiger wirtschaftspolitischer Aufgaben des Sowjetstaates verbunden ist. Mit der Bewegung der Einzelhandelspreise ist die Erhöhung des Reallohnes der Arbeiter und der Intelligenz, das Niveau des realen Einkommens der Kolchosbauern sowie die Kaufkraft des Rubels verbunden. Durch die Einzelhandelspreise erfolgt die Bereitstellung eines wesentlichen Teiles der Geldakkumulation für die allgemeinen staatlichen Bedürfnisse, die in den Volkswirtschaftsplan zu schaffen ist. In den Einzelhandelspreisen kommt die Verteilung des gesellschaftlichen Mehrproduktes auf die Zweige und Gruppen der Volkswirtschaft zum Ausdruck: auf Produktion und Handel (Lieferpreis und Handelszuschlag, auf Wagnis) und Budget (Kosten des Unternehmens und Umsatzsteuer). Der Einzelhandelspreis ist ein Mittel der staatlichen Kontrolle für das „Arbeitsmaß“, für die Qualität der Arbeit der Unternehmer im Einzelhandelspreis und die Aufwendungen der Produktion und des Warenverkehrs, die durch den Staat als gesellschaftlich notwendig aner-

Preise: Absatzfragen II 1. 14 2. Blatt 2

... kann werden. Indem der Staat die Gewinne für die einzelnen Waren differenziert, indem er ebenfalls die verschiedenen Systeme der Stimulierung der Quantitätssteigerung und der Strafbefuge bei Qualitätsverschlechterung der Waren anwendet, nimmt er durch den Einzelhandelspreis tätigen Einfluß auf Umfang und Sortiment der Industrieproduktion. Durch den Einzelhandelspreis wirkt der Staat auf die Organisation der Konsumtionsnachfrage ein, fördert den Verbrauch hinreichend vorhandener Waren, reguliert die Nachfrage nach Mangelwaren, ordnet die rationelle Konsumtion der Industrieprodukte usw.

Der Niveau des Einzelhandelspreises wird schließlich einerseits durch die Höhe der gesellschaftlichen Aufwendungen auf die Güterproduktion bestimmt und andererseits durch die sich im Hinblick auf die Gestaltung der Verhältnisse in der Volkswirtschaft ergebende Verteilung der gesellschaftlichen Werte auf die Akkumulation und den Konsum.

Die systematische Senkung der Produktionskosten ist ein Gesetz der sozialistischen Wirtschaft. In Ansehung dieses ökonomischen Gesetzes der sozialistischen Gesellschaft können in voller Stärke die Vorzüge der sozialistischen Wirtschaftsentwicklung zum Ausdruck, die eine größere Arbeitsproduktivität ermöglicht, aus der Kapitalismus vertrieben.

Aus der Steigerung der Arbeitsproduktivität, der Einsparung gesellschaftlicher Leistungen in der sozialistischen Gesellschaft resultiert gleichzeitig die Vergrößerung der Arbeitsleistung in der Volkswirtschaft und die Hebung des Volkswohlstandes. Dadurch wird gleichzeitig auch eine solide wirtschaftliche Grundlage für eine systematische und konsequente Senkung der Einzelhandelspreise im Sozialismus geschaffen.

In den kapitalistischen Ländern burden die kapitalistischen Monopole die zunehmende ökonomische Kraft der Gesellschaft hohe Monopolpreise auf.

Eine politisch andere, diametral entgegengesetzte Politik auf dem Gebiet der Preise verfolgt der Sozialismus: „Die Politik einer unentwegten Preisenkämpfung für Industrieerzeugnisse ist der Schlüssel unserer Wirtschaftspolitik, ohne den weder eine Verbesserung und Modernisierung unserer Industriewirtschaft noch eine Festigung des Einkommens der Arbeiterschaft und der Bauernschaft denkbar ist.“

In dieser Politik kommt der wahre Volkscharakter des Sowjetstaates zum Ausdruck, einerseits in Hinblick auf die existierenden Klassen vernichtet sind und demnach eine bessere Ausnutzung der Ergebnisse gesellschaftlicher Arbeit nicht mehr möglich ist, andererseits in Hinblick auf die „Produkte nicht der bestimmenden Klasse, sondern allen Klassen, die der Mensch braucht.“ In der sozialistischen Gesellschaft ist der Zweck der Produktion die Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse. Der Widerspruch zwischen Produktion und Konsumtion besteht. Die Steigerung der Produktion unter dem Sozialismus ist die materielle Grundlage für eine Erhöhung der Konsumtion. Das Anwachsen der Produktion der Güter und die Zunahme der Kaufkraft der Bevölkerung bilden die Voraussetzung eines konstanten Antriebs für die Erweiterung der sozialistischen Produktion.

Die Preisenkämpfung ist die wichtigste Voraussetzung für die Erhöhung des Reallohns der Arbeiter und der Intelligenz, der realen Geldeinkünfte der Bauernschaft und damit für die Erhöhung des Lebensstandards des Sowjetvolkes. Das Wachstum der Produktion der Volkswirtschaft führt zur Vergrößerung des Aufnahmevermögens des inneren Marktes, zu der Erweiterung der sozialistischen Industrie auf dem Binnenmarkt und damit zur Beschleunigung der Erweiterung des inneren Marktes und wächst zu dem Zweck einer konstanten Steigerung der Industrieproduktion.

Der Sozialismus betrachtet die Politik der Preisenkämpfung als einen kraftvollen Anreiz zur Verwirklichung der Arbeit der Industrie durch die Einwirkung auf den Preisniveau und die Erwirtschaftung der sozialistischen Betriebe zum technischen Fortschritt, zur höchsten Veredelung der Technologie und Produktionsleistung an und bereit die Möglichkeit des technischen Stillstandes und ihrer Überwindung. Nur eine Industrie, die auf der systematischen Senkung der Produktionskosten besteht, nur eine Industrie, die durch systematische ihre Produktion, die Technik und die Organisation der Arbeit zu verbessern und die Formen der Wirtschaftsverwaltung verbessert, nur durch eine Industrie können wir brechen, weil nur sie sich vorwärtsentwickeln und dem Fortschritt den vollen Sieg geben kann.“

Die Durchföhrung der Preisenkämpfungspolitik setzt das Vorhandensein einer Reihe technischer und organisatorischer Maßnahmen voraus. Die Senkung der Einzelhandelspreise beruht auf einer wesentlichen Senkung der Industrieproduktionskosten.

* N. S. Chruschtschow, *Reduzierung der Kosten* (M. W. Stalin, *Über den Sozialismus in einem Lande*, S. 150)
* *Wirtschaftsentwicklung* (M. W. Stalin, *Über den Sozialismus in einem Lande*, S. 150)
* N. S. Chruschtschow, *Reduzierung der Kosten* (M. W. Stalin, *Über den Sozialismus in einem Lande*, S. 150)

und der Kosten des Warenverkehrs und ebenso auf der Vergrößerung der Warenmenge, die durch den Staat in Umlauf gebracht wird.

Die Senkung des Preisniveaus setzt die Herstellung eines optimalen Verhältnisses zwischen der Warenmenge, die durch den Staat zu geplanten Preisen in den Umlauf gebracht wird, und der Größe der Geldinkäufe der Werktätigen voraus.

Für die Preisenkunst ist ein Wechselverhältnis zwischen der Größe des Warenverkehrs und der Gesamtsumme der Geldinkäufe unerlässlich, bei dem die Erhöhung des Warenverkehrs zu den wirksamen Planpreisen dem Anwachsen der Anreizleistungen voraussetzt. Das bedeutet wiederum, daß eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität systematisch und in allen Zweigen der Volkswirtschaft einer Lebenserhöhung vorausgehen muß. Das bedeutet zugleich die Unerlässlichkeit einer umfassenden Erweiterung der Nahrungsmittel- und Gebrauchsgüterproduktion in einem Ausmaß, das nicht nur eine Befriedigung der laufenden Bedürfnisse, sondern auch die Schaffung großer Warenreserven gewährleistet. Die Partei und Genosse Stalin betrachteten immer das Vorhandensein großer Warenvorräte im Verfügungsbereich des Staates als eine entscheidende Bedingung für die Beständigkeit der sowjetischen Preise und ihre systematische Senkung.

Nur bei dem Vorhandensein solcher Warenreserven kann der Staat am nachhaltigsten auf die Preise des nichtorganisierten Marktes einwirken.

Eine Besonderheit des staatlichen Einzelhandelspreises besteht darin, daß er ein einheitlicher Preis ist.

Die Umwandlung des Wertgesetzes bedeutet die Beseitigung der elementaren Preisschwankungen auf dem Gebiet des organisierten Marktes. Der Staat setzt unmittelbar verbindliche Planpreise fest. Das Wertgesetz wird durch den Sowjetstaat im Interesse der Kontrolle der gesellschaftlichen Produktionsaufwendungen bzw. zur Ausgenutzt. Die Festsetzung der Warenpreise nimmt der Staat auf der Grundlage geplanter Selbstkosten vor, in denen der durch den Plan vorgeschlagene, gesellschaftlich notwendige Arbeitsaufwand auf die Produktion von Waren in den einzelnen Zweigen zum Ausdruck gelangt. Damit legt der Staat ein einheitliches Kriterium für die Produktionsaufwendungen fest, die für die einzelnen Unternehmen bei der Herstellung ihrer Waren zulässig sind. Er zwingt dadurch die rückständigen Unternehmen zur Senkung ihrer Kosten auf das Niveau der branchenüblichen Grenzkosten.

Das Wertgesetz wird durch den Sowjetstaat im Hinblick auf die Verwirklichung des sozialistischen Prinzips „Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung“ angewandt. Das setzt voraus, daß die Geldmittel, die die Werktätigen vom Staat erhalten und die ihren Anteil am gemeinsamen Konsumtionsfonds ausdrücken, eine einheitliche Kaufkraft auf dem organisierten Markt haben müssen.

Das Vorhandensein einer Vielfalt von Preisen in den Jahren des Vaterländischen Krieges stand zweifellos im Widerspruch zum Wertgesetz und konnte nur durch die besonderen Bedingungen der Kriegszeit erklärt werden, als es die Gesamtmöglichkeiten der Entwicklung der sowjetischen Wirtschaft zuweiten verlangten, „ihm Gewalt anzutun und ihm einen einseitigen, kriegsbedingten Charakter zu geben“.

Nach Beendigung des Krieges hielt es die Regierung für notwendig, als wichtigste wirtschaftliche Maßnahme der Nachkriegszeit das Kartensystem abzuschaffen und die Vielfältigkeit der Preise zu beseitigen, die für die Weiterentwicklung der Sowjetwirtschaft schädlich war, um zum normalen, nichtrationierten Warenverkehr überzugehen und zwar zu staatlich vereinheitlichten Einzelhandelspreisen, die unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Produktionskosten aufgestellt werden.

Der Übergang zu den einheitlichen Preisen wurde durch die allmähliche Angleichung der gehobenen und kommerziellen Preise auf der Grundlage einer systematischen Preisenkunst im kommerziellen Handel entsprechend der Erhöhung seiner Einkäufe vorbereitet. Nachdem im September 1946 eine erhebliche Senkung der Preise für alle Waren im kommerziellen Handel erfolgte und die anerkannt niedrigen Standardpreise für einzelne Artikel von Lebensmitteln erhöht worden waren, verringerte sich die Spanne zwischen den Standardpreisen und den Preisen des kommerziellen Handels erheblich. So wurde der Übergang zu den einheitlichen Preisen erleichtert. Jedoch bei Einführung des einheitlichen Einzelhandelspreises bedurfte es noch einer weiteren Bedingung. Es war notwendig, den Geldumlauf zu ordnen, ihn von übermäßigem, nicht notwendigen Geldmitteln zu befreien, die den Markt belasteten und den Geldumlauf zu einem unkontrollierten, unübersichtlichen Markt bedingten. Diese Bedingung wurde durch die Einführung des Wertgesetzes erreicht.

Die Zusammenfassung aller der Senkung der staatlichen Einzelhandelspreise, dem Abschaffen des Kartensystems und der Einführung der Geldreform, wirkten die Preise des Kaufens und Konsums des organisierten Marktes ebenfalls erheblich, so daß sie sich dem Niveau der staatlichen Einzelhandelspreise näherten.

Das bedeutet eine beträchtliche Ersparnis für die städtische Bevölkerung beim Erwerb von Waren des täglichen Verbrauchs im Nahrung- und Genussmittelfhandel. Durch die Senkung der staatlichen Einzelhandelspreise für Lebensmittel und Indu-

Preise: Absatzfragen II 1, 14 2, Blatt 3

insbesondere nach Aufhebung des Einheitspreises, aber auch durch die Preislenkung im Gesamtvertriebskanal und auf dem Einzelmarkt, erhöhte sich im ersten Quartal 1967 die Kaufkraft des Rubels um 6 Prozent. Der Reallohn der Arbeiter und Angestellten erhöhte sich infolge der Preislenkung und der Steigerung der Kaufkraft des Rubels sowie durch die Erhöhung des Arbeitseinkommens im ersten Quartal 1967 gegenüber dem ersten Quartal des Jahres 1967 um 8 Prozent.

Der Übergang zu dem neuen Einzelhandelspreisen wurde von einer wesentlichen Verbesserung des Preisniveaus selbst begleitet, und zwar in Richtung einer größeren Einheitlichkeit der Preise. Der Kreis der Waren, deren Preise unmittelbar durch die Regierung der UdSSR bestimmt werden, wurde bedeutend erweitert. Unter Berücksichtigung der Aufgaben des Nachkriegsjahresplans hinsichtlich der Organisation einer erweiterten Produktion von Gegenständen des täglichen Bedarfs wurden einheitliche Einzelhandelspreise für eine Reihe von Waren mit Gruppenpreisen eingeführt. Außerdem wurde die Anzahl der Preiskategorien stark verringert. Gleichzeitig wurde die Preispolitik zwischen den einzelnen Gruppen stark verringert. Diese Maßnahmen hat wesentlich zur Erhöhung der Stabilität des Reallohnes der Arbeiter und des Einkommens der Kollektivbauern eine außerordentliche Bedeutung.

Der Übergang zum System der einheitlichen staatlichen Einzelhandelspreise, das auf einheitlichen Großhandels- und Beschaffungspreisen basiert — unter Kontrolle der Regierung der Waren in den Händen des Staates —, erhöht im großen Maße die Stabilität des Geldumlaufes. „Die Stabilität der Sowjetwäse“, sagt Gerasimov, „wird vor allem durch die geringe Menge von Waren in den Händen des Volkes, die zu hohen Preisen umgesetzt werden, gesichert.“

Durch die Beseitigung der Preisunterschiede für ein und dieselbe Ware sowie die gleichzeitige Fixierung der Einzelhandelspreise für Spezialitäten, für elementare Sicherungsgüter und für luxuriöse Gegenstände entstand, die zu einem Mißverhältnis zwischen der in den einzelnen Gebieten und dem Verbrauch führen. Durch die Einführung der einheitlichen staatlichen Preise, durch den Fortfall des Kartensystems und durch die Lenkung des Geldumlaufes eröffnet sich ein breiter Raum für die Wirksamkeit der Maßnahmen der sozialistischen Organisation der Arbeit und Entlohnung, die für die Erreichung der sozialistischen Gesellschaft charakteristisch sind. Die Höhe des Lohnes als entscheidendes Maß für den Arbeitsaufwand und die Konsumtion festzulegen, so wie die konsequente Verwirklichung des sozialistischen Gesetzes der Verteilung der Arbeitsprodukte entsprechend der Qualität und Quantität der Leistung darstellt die wesentliche Voraussetzung für die Erreichung der sozialistischen Ziele.

Die große Preispolitik, die während der Zeit des Kartensystems zwischen den Preisen für gemeinsame Versorgung und den Preisen der Waren bestand, die im Rahmen des Kartensystems zusätzlich zu den Rationen erworben werden konnten, führte zur ungleichen Versorgung des Untergrundes in der Bezahlung qualifizierter und unqualifizierter Arbeiter in den Hauptwirtschaftszweigen und bei der Verrechnung von Lohn und Leistungsbeitrag. Dieser Umstand begrenzte auch die Verwendung von Lohnunterschieden als wirtschaftlichen Anreizen für die Steigerung der Produktivität.

Die Abschaffung des Kartensystems und die Festsetzung einheitlicher Einzelhandelspreise sowie der Gleichheit im Arbeitslohn, die sich während der Umwandlung eingestellt hatte, ein Ende und schuf alle notwendigen Voraussetzungen für die Durchführung der Lohnpolitik des Sowjetstaates, die ein System der Verteilung der Arbeiter entsprechend der Qualität und der Schwere ihrer Arbeit darstellt.

Durch die Einführung von Einzelhandelspreisen wird die Möglichkeit einer noch stärkeren Anwendung von Lohnunterschieden in Form von progressiven Lohnsystemen und damit auch die Förderung der Intensiv- und Techniker-Arbeit sowie einer hohen Arbeitsproduktivität und einer systematischen Übererfüllung des Produktionsplans geschaffen.

Die ständige Steigerung des Lebensstandards der Werktätigen und die systematische Erhöhung des Reallohnes ist ein Gesetz der sozialistischen Produktion. Dies ist die Folge der Entwicklung des Mechanismus der sozialistischen Produktion, die die Akkumulation und Konsumtion in der Wirtschaft des Sozialismus verbindet. Die ständige Erhöhung des materiellen Wohstandes der Massen ist die Voraussetzung für die Erreichung der sozialistischen Ziele. Die Erhöhung des Geldumlaufes der Werktätigen als ein Teil der sozialistischen Preispolitik, nach der Ordnung des Geldumlaufes und der Erhöhung des Reallohnes, ist ein wesentlicher Bestandteil des sozialistischen Einzelhandelspreises. Nach der Ordnung des Geldumlaufes und der Erhöhung des Reallohnes wird die Erreichung der sozialistischen Ziele durch das systematische Anheben des Lebensstandards der Werktätigen und insbesondere die Erreichung der sozialistischen Ziele durch das systematische Anheben des Reallohnes auf Grund der folgerichtigen Verteilung der Arbeitsprodukte entsprechend der Qualität und der Schwere der Einzelhandelspreise bestimmt.

© H. R. Cross, Russian Economics (J. W. State, Foreign Affairs, 1967) S. 171
© H. R. Cross: ebenda, Moskva 1967 S. 171

Die Bedeutung des Preises als Mittel zur Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Lenkungsmaßnahme (Kombinat) als eines charakteristischen Merkmal, mittels dessen der Staat sich auf die Produktion auswirkt, zeigt sich in starkem Maße.

Im Kampf um die Verbesserung des Sortiments und der Qualität der Produktion wird die Einführung der neuen Preislisten mit einheitlichen Einzelhandelspreisen eine große mobilisierende Bestätigung haben. Während der Kriegszeit führten einzelne Industriebetriebe viele neue und im Vergleich zum Vorkriegsstandards qualitativ überlegene Sorten und Warengruppen ein, besonders stark beeinträchtigt wurde in dieser Beziehung das Assortiment der Textilwaren.

Die neuen Preislisten mit einheitlichen Preisen machten dieser schädlichen Praxis ein Ende. Als konkreter Ausdruck der staatlichen Politik in Bezug auf das Assortiment der Produktion eröffneten die neuen Preislisten die Möglichkeit aus, die Produktion von nicht in den Listen verzeichneten Waren ohne Genehmigung der Regierung neu aufzunehmen. Die neuen Preislisten sehen eine weitgehende Anwendung von Maßnahmen gegen Betriebe vor, die Ware minderwertiger Qualität liefern.

Der Übergang zum System vereinheitlichter staatlicher Einzelhandelspreise verstärkt das wirtschaftliche Interesse der Industrie an der Kostensenkung nicht nur im Produktionsbereich sondern auch in dem Bereich des Warenverkaufs. Früher, als die Einzelhandelspreise für eine bedeutende Zahl von Waren durch Zuschlag des Handelsbetrags zum Industriellerpreis, im kommerziellen Handel durch den Hausverkaufsbeitrag bestimmt wurden, interessierten sich die Industriebetriebe wenig für die Zirkulationskosten. Die Regierung hat nunmehr Einzelhandelspreise für die wichtigsten Waren des Massenkonsums bestätigt. Der Anteil der Industrie an diesem Preis hängt von der Höhe der Zirkulationskosten ab. Je höher diese Kosten sind um so kleiner ist der Anteil der Industrie am Einzelhandelspreis. Hierdurch wird das wirtschaftliche Interesse der Industrie an der Senkung der Zirkulationskosten und der Größe der Handelsmarge geweckt.

Der Aufbau der Einzelhandelspreise, wie er in den neuen Preislisten durchgeführt wurde, soll das Interesse der Industrie an der Rationalisierung des Frachtdienstes und an der Verkürzung der Transportzeiten heben. Für sämtliche Waren, die in die Preisliste der einheitlichen staatlichen Einzelhandelspreise aufgenommen wurden, ist angeordnet, daß ihre Übergabe frei Wagen des Bestimmungsortes zu erfolgen hat, d. h. daß alle Kosten des Warentransportes bis zur Bestimmungsorte zu Lasten der Lieferunternehmen gehen. Eine derartige Regelung muß unvermeidlich zu einer rationaleren Verteilung der Aufträge zwischen den Betrieben führen sowohl im Hinblick auf eine Annäherung von Produzent und Konsument als auch im Hinblick auf Einsparungen an Produktionsaufwendungen.

Die Nachkriegsentwicklung des Sowjetlandes vollzieht sich im Rahmen eines besonderen „Wettbewerbs“ zwischen den Staatsbetrieben und den Genossenschaftsbetrieben. Dieser Wettbewerb im Kampf für die Qualitätsverbesserung der Waren und für die kulturelle Betätigung der sowjetischen Konsumenten ist eine fortschrittliche Erscheinung.

Er fordert eine Abkehr an die veralteten Methoden des staatlichen Handels, die während der genormten Versorgung zu äußerst niedrigen Marktpreisen zur Anwendung kamen, und die sich nach Wiederherstellung des normalen Warenverkehrs und der Einführung einheitlicher staatlicher Preise als unbrauchbar erwiesen. Die Beobachtung der Konsumentenbedürfnisse, ein einheitliches Mandatieren mit den Warenkosten, die Ansprüche an die Industrie bezüglich der Sortenwahl, der Qualität, der Lieferfristen für Waren, der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit in der Organisation des Handels, alles das muß die Kultur des Sowjetlandes auszeichnen.

Eine wichtige Aufgabe des sowjetischen staatlichen Handels besteht in der größtmöglichen Ausnutzung der Preise zum Zwecke der Vergrößerung der Warenverteilung, die in den organisierten Warenmarkt geleitet werden, und in einer kontinuierlichen Verbesserung des Sortiments und der Qualität der Waren.

Die Einführung der einheitlichen Einzelhandelspreise, die auf der Kalkulation der für den entsprechenden Produktionszweig anfallenden durchschnittlichen Transportkosten aufbauen, sind, schafft besonders günstige Voraussetzungen für eine ständige Entschärfung der Produktion transportempfindlicher Erzeugnisse, die zur Deckung des ständigen Konsumentenbedarfs dienen (Nägel, Nähte, Baumaterial, Haushaltsgegenstände usw.). Von den Handelsorganisationen hängt es im wesentlichen ab, ob diese günstigen Bedingungen für die Aufnahme dieser Warenströme in den Handelsverkehr ausgenutzt werden.

Die neuen Preislisten geben dem Handel eine starke Waffe im Kampf um die Verbesserung des Produktionsniveaus. Der reichhaltigste Kampf gegen die Un-

1. N. Kuznetsov, Sowjetische Wirtschaft (NIP) 6. Jahrgang (Moskau) 1956, S. 128.

Freie: Absatzfragen II 1. 14 2. Blatt 4

gehend des im Preisverzeichnis ausgewählten Sortiments sowie die tatsächliche Ausführung der Produktion und die konsequente und unerbittliche Verfolgung von der Preislisten vorgegebenen Straßpreisen bei Qualitätsminderung der Erzeugnisse, indem dem Bedarf minderwertiger Fabrikate in die Kanäle des staatlichen Handels den Weg verweigert. Gleichartig muß der staatliche Handel die ihm zugewiesenen Möglichkeiten für die Anregung einer hochqualifizierten Produktion nach den besten geprüften Mustern im Interesse einer systematischen Erwirtschaftung der Ausweitung der Produktionsmengen geachtet ausnutzen.

Mit dem Übergang zu einheitlichen staatlichen Einzelhandelspreisen für alle Warenarten Linke erreicht allen Gliederungen der Industrie und des Handels die Aufgabe einer Verdrängung der Kontrolle zur niedrigen Beachtung der qualitativen Preispolitik. Das Bestehen einer Vielzahl von Preisen und insbesondere das Bestehen von niedrigen Preisen schwächt die Preiskontrolle. In der Industrie und im Handel sind die Betriebe und Handelsbetriebe leicht, die sowjetische Preispolitik zu umgehen.

Nachdem nunmehr die Vielfalt der Preise beseitigt wurde und einheitliche richtigen Kartenspreise und der äußerst hohen Preise der kommerziellen Einzelhandelspreise festgesetzt worden sind, die nicht den tatsächlichen Kosten der Warenproduktion entsprechen, erleichterte sich ein Mißbrauch der Preispolitik. Es ist notwendig, der Umgehung der staatlichen Preispolitik durch die Betriebe ein Ende zu machen. Eine Umgehung bedeutet die willkürliche Erhöhung der Preise von Erzeugnissen schlechterer Qualität mit solchen besserer Qualität die Verweigerung von entsprechenden Kompensationen zugunsten der Konsumenten. Ein Mißbrauch in der technischen Ausführung in der Bearbeitung und Fertigung von Waren und bei Verletzung der Preisverordnung. Außerst wichtig ist die Schaffung einer Preiskontrolle durch die Konsumenten selbst. Der Übergang zu einheitlichen Einzelhandelspreisen gestattet jetzt die Etikettierung der Waren mit Einzelhandelspreisen nach Preisverordnungen. Sämtliche industriellen Unternehmen, die Waren herstellen, sind verpflichtet, die vom Staat festgesetzten Einzelhandelspreise auf den Etiketten, Anhängern und Verpackungen von Industriewaren und auf der Umhüllung von Lebensmitteln in Handelspackungen zu verzeichnen.

Im Nachkriegsjahresplan ist die konsequente Senkung der Einzelhandelspreise als eine der Aufgaben zur Hebung des Lebensstandards der Werktätigen der UdSSR vorgesehen. Die Durchführung der Senkung der Einzelhandelspreise in Verbindung mit der Abschaffung des Kartensystems ist nur die erste Etappe zur Verwirklichung der im Planjahrplan gestellten Aufgaben. Im Zusammenhang mit dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung und der Produktionssteigerung von Konsumgütern im Jahre 1946 erachtet die Regierung der UdSSR es als notwendig, vom 1. April 1946 ab die zweite Etappe der Preispolitik für eine Reihe von Waren durchzuführen, um durch eine weitere Erhöhung der Reallohn der Arbeiter und Angestellten sowie der Einkünfte der Bauern, und dadurch die Hebung der Kaufkraft des Rubels zu einem neuen Höhepunkt zu bringen. Die für viele Waren nach Aufhebung des Kartensystems festgesetzten staatlichen einheitlichen Einzelhandelspreise wurden nochmals um 10 bis 20 Prozent gesenkt.

Der Kampf um eine vorzeitige Erfüllung der Aufgaben des Staatlichen Nachkriegsplanjahresplans — um die Steigerung der industriellen und landwirtschaftlichen Produktion, um die Steigerung des Warenumsatzes, um strengste Sparsamkeit in der gesamten Volkswirtschaft — ist zugleich auch ein Kampf um die Hebung der Reallohn der Werktätigen auf der Grundlage einer konsequenten Senkung der Einzelhandelspreise.

Die Einrichtungen des sozialistischen Staates um die Hebung des materiellen Wohstandes des Volkes kann nur die sowjetischen Menschen mit aufopferndem Arbeitsinsatz für die vorzeitige Erfüllung des Nachkriegsplanjahresplans.

A. Malozemov, Obozrenie sovetskogo gosudarstva, 1946, Nr. 1, S. 25-26.
(Aus: L. Malozemov, Die vorzeitige Erfüllung des Nachkriegsplanjahresplans, Wirtschaft, Nr. 1, 1946, S. 25-26)

Preis: **Bestfragen**

14/3

1

Blatt 1

Planung der Preise für Industriewaren zur Versorgung der Bevölkerung

Von W. Hentschel

Im Fünfjahrplan ist ein Zuwachs des Warenumsatzes im Einzelhandel von 100 % 1960 auf 171 % im Jahre 1965 geplant. Diese Vergrößerung der für die Bevölkerung zur Verfügung stehenden Warenmenge wird erzielt durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität um 60 % und die Senkung der Selbstkosten in der volkseigenen Industrie um 25 %. Die Leistung unserer Arbeiter, werktätigen Bauern und werktätigen Intelligenz, die ruhmreichen Taten unserer Aktivisten und Helden der Arbeit sind es, die die Garantie für die Erfüllung und Übererfüllung dieser Ziele geben.

Die zu erzielende Verbilligung unserer Produktion soll verwandt werden, um

1. die Arbeitslöhne um 16,8 % zu erhöhen,
2. die Preise für Konsumgüter um 26 % zu senken, und
3. die Einkommensteuern der werktätigen Arbeiter, Bauern, Handwerker und der schaffenden Intelligenz zu senken.

Die angegebenen Prozentsätze stellen die Durchschnittsbeträge dar.

Die effektive Lohnerhöhung für die einzelnen Berufsgruppen wird nach ökonomischen und gesellschaftlichen Gesichtspunkten, wie es das Gesetz über die Lohnerhöhung in der volkseigenen Wirtschaft vom 17. August 1960 zeigt, festgelegt. Die Preissenkungen werden entsprechend den Perspektivzahlen des Planes für Warengruppen und bei besonders wichtigen Bedarfsgütern auch für die einzelne Ware auf Vorschlag des Ministeriums der Finanzen von der Regierung bestimmt. In beinahe allen Fällen, in denen Selbstkosten bei der Produktion und Zirkulation von Waren eingespart werden, will man nach dem oben Gesagten diese Kostensenkung nicht zu Preissenkungen dieser Ware benutzen, sondern es findet eine Umverteilung des gesellschaftlichen Mehrproduktes statt. Es ist dies ein Beispiel für die bewußte Anwendung des Wertgesetzes, bei der der Preis vom Wert der Ware abweichen kann; diese Abweichung wird aber planmäßig festgelegt.

Obwohl wir durch die planmäßige Festsetzung der Löhne und Gewinne der VEB eine Möglichkeit zur Umverteilung des gesellschaftlichen Neuwertes haben, ändert bei der Mehrzahl der Waren durch das derzeitige Preissystem bei Selbstkostensenkung eine automatische Preissenkung statt. Vor allem auf dem Sektor Industriewaren sind die Preise keine Festpreise, sondern sogenannte Kalkulationspreise, d. h. der Preis dieser Waren wird jeweils auf der Basis der betriebsindividuellen Selbstkosten zuzüglich der Handelsmargen gebildet. Eine Selbstkostensenkung führt zugleich eine Preissenkung dieser Ware herbei. Die Preissenkung der Waren einer bestimmten Warengruppe ist also abhängig von den mehr oder weniger zufälligen oder auch planmäßigen Selbstkostensenkungen eben dieses Produktionszweiges.

Es ist nach dem oben Gesagten nicht möglich, die im Fünfjahrplan festgesetzten Zahlen in der vorgeschriebenen Proportion zu erfüllen, wenn wir nicht von der Preisbildung nach Kalkulationsvorschriften und Preisbewilligungen in der zur Zeit gültigen Art abgehen und zur Bildung fester Verbraucherpreise kommen.

Der erste Schritt in dieser Richtung wurde durch die Neuregelung der Verbraucherpreise für Textilien gemäß PrVO Nr. 136 vom 20. Februar 1961 getan. Der Preis für Textilierzeugnisse bildet sich nach dieser Preisverordnung in folgender Weise:

Hersteller: Herstellerabgabepreis (HAP). Er ist betriebsindividuell verschieden und errechnet sich nach den bisherigen gesetzlichen Bestimmungen.

Großhandel: Großhandeleinkaufspreis (GEP). Er entsteht durch Egalisierung der HAP.

Ihr höchste HAP (Extremwerte werden eliminiert) ergibt den Großhandeleinkaufspreis.

Die Differenz zwischen HAP und GEP wird an den Haushalt abgeführt:

- Großhandeleinkaufspreis
- Einzelhandelsmarge
- Einzelhandelsmarge
- Haushaltsaufschlag

als Verbraucherpreis

Der Haushaltsaufschlag wird vom Großhandel an den Haushalt gemäß Anordnung der Abgabenverwaltung des Ministeriums der Finanzen abgeführt.

Einzelhandel: Verbraucherpreis. Der Einzelhändler erhält die Waren vom Großhandel zum Verbraucherpreis. Seine Einzelhandelsspanne erhält er vom Großhandel als Preisbeitrag vom Verbraucherpreis.

Den Großhandelsorganen wurden vom Ministerium der Finanzen Branchenpreislisten zugewiesen, aus denen der jeweilige Großhandelsinkaufspreis und der dazugehörige Verbraucherpreis zu ersehen ist. Voraussetzung der Durchführung dieses Systems ist die Lenkung aller Waren über den VE-Großhandel bzw. über private Großhändler, die von der Abgabenverwaltung als Abgabenschuldner bestimmt werden.

Die Ware wird von der Einlaufungskommission mit einer der Branchenpreisliste entsprechenden Nummer versehen, unter der sie fortan läuft. Unter dieser Nummer sind in der Preisliste der Großhandelsinkaufspreis und der Verbraucherpreis zu finden. Die Veränderung des Herstellerabgabepreises hat also nach Erteilung der Preislisenummer keinen Einfluß mehr auf den Verbraucherpreis. Die Egalisierung wird in der Großhandelsstufe vorgenommen, um den privaten Produktionsbetrieben die Möglichkeit der Konkurrenz untereinander zu belassen, da dieses der einzige gesetzliche und ökonomisch gerechtfertigte Anreiz zur Senkung ihrer Selbstkosten ist.

Aus Gründen der Einsparung von Verwaltungskosten wird der Haushaltsaufschlag ebenfalls in der Großhandelsstufe vorgenommen. Auf dieser Ebene ist die Anzahl der Abgabenschuldner die geringste; denn Produktionsbetriebe gibt es mehrere hundert und Einzelhändler gar mehrere tausend.

Was sind nun die Erfolge dieses Systems?

1. Es wird erreicht, daß Senkung der Selbstkosten nicht automatisch eine Preissenkung nach sich zieht, sondern Preissenkungen von der Regierung nach den Perspektiven des Fünfjahresplans festgelegt werden können.
2. Für jede Ware ergibt sich jetzt ein einheitlicher Preis, während früher entsprechend der unterschiedlichen HAP unterschiedliche Preise für die gleiche Ware existierten.
3. Durch die Erhebung des Haushaltsaufschlages in der Großhandelsstufe entfällt eine gesonderte Erhebung und Abführung der Umsatzsteuer, die in dem Haushaltsaufschlag enthalten ist. Hierdurch wird ein beachtlicher Betrag an Verwaltungs- und Zirkulationskosten eingespart.
4. Der Einzelhandel hat leichteres Arbeiten, weil er die Preise dieser Waren nicht mehr zu errechnen braucht und die Umsatzsteuer entfällt.
5. Der Verbraucher ist gegen Benachteiligung geschützt, da die Kontrolle dieser Preise jederzeit möglich ist, während bisher eine Preiskontrolle für eine bestimmte Ware oft sehr schwierig, teilweise sogar unmöglich war.

Diese Methode der Bildung fester Verbraucherpreise soll schrittweise auf allen Gebieten der für den Bedarf der Bevölkerung bestimmten Waren eingeführt werden, soweit es sich nicht um Waren handelt, die für die Versorgung unserer Werktätigen keine oder nur untergeordnete Bedeutung besitzen. (Aus: DFW 12/51 - gekürzt)

**Werkleiter-Handbuch für den vollstündigen
Maschinenbau**

**2 Grundlagen der Maschinenbautechnik (soweit nicht
unter 0 besprochen) -- Einführung**

II	Gliederung
2	Blatt I

- 20 Grundlagen der Maschinenbautechnik -- Technisch-wirtschaftliche
Kenntnisse -- Entwicklungsplan**
- 21 Entwicklung neuer Erzeugnisse -- Rekonstruktionsplan**
- 22 Technisch-wirtschaftlicher Fortschritt -- Einführung neuer Arbeits-
methoden**
- 23 Forschungs- und Entwicklungsarbeit -- Aufgaben des Konstruktions-
leiters -- Rationalisierungs- und Erfindungswesen -- Verbesserungs-
vorschläge -- Typisierung und Standardisierung -- Konstruktion**
- 24 Schutzrechte**
- 25 Organisatorischer Fortschritt**
- 26**
- 27 Investitionen und Generalreparaturen (ohne Umsetzungen)**
- 28**
- 29**

Grundlagen der Maschinentechnik
Physik
Akustik

II 200.12/1
2 Blatt I

Technische Akustik

Von Prof. Kurt Schuster, Jena

	Übersetzung	
	Seite	Seite
1 Grundbegriffe der Akustik	1	31 Klassifikation der Schwingungen
2 Schallerzeugung	4	32 Verfahren der Schallerzeugung
3 Die elektroakustischen Wandler	5	4 Akustische Medientechnik
3.1 Allgemeines	5	4.1 Die Messung akustischer Größen
3.2 Mikrofone	6	4.2 Klanganalyse
3.3 Schallsender	7	4.3 Technische Anwendungen
4 Schallausbreitung	9	Schrifttum
4.1 Die Struktur des Senderschallfeldes	9	Allgemeine Akustik
4.2 Gestörte Schallausbreitung	10	Elektroakustik
4.3 Raum- und Bauakustik	11	Raum- und Bauakustik
5 Schallübertragung und Schallaufzeichnung	13	

1. Grundbegriffe der Akustik

Unter Schall werden in der Physik mechanische Schwingungen und Wellen in elastischen Medien verstanden. Liegt die Schwingungszahl f im Frequenzbereich des menschlichen Hörens (16 Hz bis 20 kHz), so spricht man von Schall im engeren Sinn oder Hörschall. Liegt die Schwingungszahl darunter, so spricht man von Infraschall, liegt sie darüber, von Ultraschall. Nach dem zeitlichen Verlauf des Schwingungsvorgangs unterscheidet man verschiedene Schallercheinungen. Schall mit sinusförmigem Verlauf wird als Ton bezeichnet. Von Klang spricht man, wenn der Schall einen allgemein periodischen Verlauf zeigt, wenn er aber aus harmonischen Teilclonen zusammengesetzt ist. Unter Geräusch versteht man einen Schall von unregelmäßigem Verlauf; ihm entspricht ein kontinuierliches Schallspektrum. Beim Knall handelt es sich um einen intensiven Schallstoß, sein Druckverlauf weist eine scharfe Zacke auf.

In dem von der Schallwelle erfaßten elastischen Medium finden Schwingungsbewegungen der Teilchen und Druckschwankungen statt. Die Auslenkung eines schwingenden Teilchens aus der Ruhelage heißt Schallausschlag s , seine Wellengeschwindigkeit Schallschnelle v . Das Produkt aus Schallschnelle und Strömungsquerschnitt wird Schallfluß q genannt. Der mit dem Schallvorgang verknüpfte Wecheldruck wird als Schallerdruck p bezeichnet. Er wird in dyn/cm^2 (Mikrodynam) oder neuerdings auch in N/m^2 (1 Newton je $\text{m}^2 = 10^5 \text{ dyn/cm}^2$) angegeben. Unter der Schallgeschwindigkeit c versteht man im Gegensatz zur Schallschnelle die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Wellenvorgangs. Das Produkt aus Schallschnelle v und Mediumdichte ρ stellt den Schallkoeffizienten Z dar.

Für eine ebene fortschreitende Schallwelle ist Z gleich dem Quotient aus den (phasengleichen) Momenten p und s und der Schallschnelle v gleich dem Schallkoeffizienten Z .

In Flüssigkeiten und Gasen können Schallwellen nur als (ebene) longitudinale Verdichtungswellen auftreten. In Festkörpern treten aber auch in der Form von (rein transversalen) Schallwellen auf. Diese sind neben den Verdichtungswellen und Schwingungswellen auch in der Form von Biehungswellen und Torsionswellen bekannt. Die Tabelle I gibt für verschiedene Medien die Ausbreitungsgeschwindigkeit c der Verdichtungswellen und den zugehörigen Schallkoeffizienten Z an.

Tabelle 1

Medium	Dichte ρ (g/cm ³)	Ausbreitungsgeschwindigkeit c der Verdichtungsgrößen (m/s)	Schallkennwertstand Z_0 $\rho \cdot c$ (dyn/cm ²)
Luft 20° C 1 atm	0,0012	345	41
Wasser 10° C	1,0	1480	1480 000
Kunstglas K 1	2,5	2600	1 410 000
Aluminium	2,7	5000	1 350 000
Messing	8,1	3300	2 670 000
Eisen	7,7	5100	4 000 000

(Umrechnung von cgs-Einheiten in Vams-Einheiten:

Dichte: x [g/cm³] = $x \cdot 10^3$ [kg/m³]

Schallkennwertstand: x [dyn/cm²] = $x \cdot 10$ [N/m²]

In einem Schallfeld allgemeinerer Struktur sind Schalldruck und Schallschnelle nicht in Phase. Ihr komplexes Verhältnis, das den Schallfeldtyp an der betrachteten Stelle charakterisiert, wird als spezifische akustische Impedanz Z bezeichnet. Das komplexe Verhältnis von Kraft und Schallschnelle wird mechanische Impedanz genannt. Für manche Zwecke empfiehlt es sich auch, das komplexe Verhältnis von Schalldruck und Schallfuß zu bilden (akustische Impedanz).

Jeder von dem Schallvorgang erfaßte Bereich des Mediums enthält kinetische Energie auf Grund der Teilchenbewegung und potentielle Energie auf Grund der Druck- bzw. Dichteschwankungen. Die auf die Volumeneinheit bezogene Schallenergie heißt Schalldichte E . In einer stehenden Schallwelle findet eine Energiefluktuation zwischen den Knoten und Bäuchen statt, in einer fortschreitenden Welle ein einseitiger Energietransport. Die in der Zeiteinheit durch eine vorgegebene Fläche hindurchtretende Schallenergie wird als Schallleistung P bezeichnet, die auf die Flächeneinheit bezogene Schallleistung als Schallstärke J . In einer ebenen fortschreitenden Welle besteht zwischen der Schallstärke J und der Schalldichte E die Beziehung

$$J = E \cdot c \tag{3}$$

Sind \hat{p} und \hat{v} die Amplituden (Scheitelwerte) von Schalldruck und Schallschnelle in einer ebenen fortschreitenden Welle, so berechnet sich die Schallstärke zu

$$J = \frac{1}{2} \hat{p} \hat{v} = \frac{1}{2} Z_0 \hat{v}^2 = \frac{1}{2} \frac{\hat{p}^2}{Z_0} \tag{4}$$

In der Tabelle 2 sind für drei verschiedene Medien und für verschiedene Schallstärken die zugehörigen Amplituden von Schalldruck und Schallschnelle angegeben.

Tabelle 2

Schallstärke J [Watt/cm ²]	Luft		Wasser		Aluminium	
	\hat{p} [dyb]	\hat{v} [cm/s]	\hat{p} [dyb]	\hat{v} [cm/s]	\hat{p} [dyb]	\hat{v} [cm/s]
10 ⁻⁶	2,8 · 10 ⁻⁴	7,1 · 10 ⁻⁴	1,7 · 10 ⁻⁴	1,2 · 10 ⁻⁴	5,8 · 10 ⁻⁴	3,5 · 10 ⁻⁴
10 ⁻⁵	2,8 · 10 ⁻³	7,1 · 10 ⁻³	1,7 · 10 ⁻³	1,2 · 10 ⁻³	5,8 · 10 ⁻³	3,5 · 10 ⁻³
10 ⁻⁴	2,8 · 10 ⁻²	7,1 · 10 ⁻²	1,7 · 10 ⁻²	1,2 · 10 ⁻²	5,8 · 10 ⁻²	3,5 · 10 ⁻²
10 ⁻³	2,8 · 10 ⁻¹	7,1 · 10 ⁻¹	1,7 · 10 ⁻¹	1,2 · 10 ⁻¹	5,8 · 10 ⁻¹	3,5 · 10 ⁻¹

(Umrechnung von cgs-Einheiten in Vams-Einheiten:

Druck x [dyb] = $x \cdot 10^{-1}$ [N/m²]

Schnelle x [cm/sec] = $x \cdot 10^{-2}$ [m/sec]

Die Bewegungsamplitude \hat{v} der Teilchen berechnet sich dabei aus der Schallschwingungsamplitude \hat{x} nach der Formel $\hat{v} = \hat{x} \cdot \omega$, wobei $\omega = 2\pi f$ die Kreisfrequenz

Grundlagen der Maschinenbautechnik: Physik II 2, 300.12 I. Blatt 2

und f die Schwingungszahl bedeuten. Aus den Amplituden der Schwingungen ergeben sich die Effektivwerte, indem man durch $\sqrt{2}$ dividiert.

In intensiven Schallwellen ist dem Schalldruck ein zeitlich veränderliches, der sogenannte Schallstrahlungsdruck überlagert. Seine Wirkungen sind besonders an Ultraschallwellen in Flüssigkeiten zu beobachten. Unter den bei Ultraschall suchen gewöhnlich herrschenden Bedingungen ist der Schallstrahlungsdruck der Schalldichte.

Die in der Akustik in Betracht kommenden Meßwerte der Schwingungsstärke umfassen einen Bereich von vielen Zehnerpotenzen. Daher haben sich für die vorkommenden Angaben, bei denen ein Meßwert auf einen anderen bezogen wird, die logarithmischen Dämpfungsmaße entwickelt. Diese beziehen sich beispielsweise um das Verhältnis zweier Schalldruckamplituden p_1 und p_2 , man entweder den Ausdruck

$$K = 20 \log \frac{p_1}{p_2}$$

oder den Ausdruck

$$k = \ln \frac{p_1}{p_2}$$

Den erhaltenen Zahlenwerten wird im ersten Fall die Einheit Dezibel (dB) und im zweiten Fall die Einheit Neper zugefügt. Es ist 1 Neper $\approx 8,686$ dB. Die folgenden Werte sind für verschiedene Werte des Zahlenverhältnisses p_1/p_2 die entsprechenden Werte der beiden Dämpfungsmaßen angegeben.

Tabelle 1

$\frac{p_1}{p_2}$	$20 \log \frac{p_1}{p_2}$ [dB]	$\ln \frac{p_1}{p_2}$ [Neper]	$\frac{p_1}{p_2}$	$20 \log \frac{p_1}{p_2}$ [dB]	$\ln \frac{p_1}{p_2}$ [Neper]
10^0	0	0,0	10^0	0	0,0
10^1	20	2,3	10^1	20	4,6
10^2	40	4,6	10^2	40	9,2
10^3	60	6,9	10^3	60	13,8

Der Bereich der Töne, die mit dem Ohr wahrgenommen werden können, ist durch den Schalldruck und Frequenz begrenzt. Abbildung 1 zeigt den Bereich.

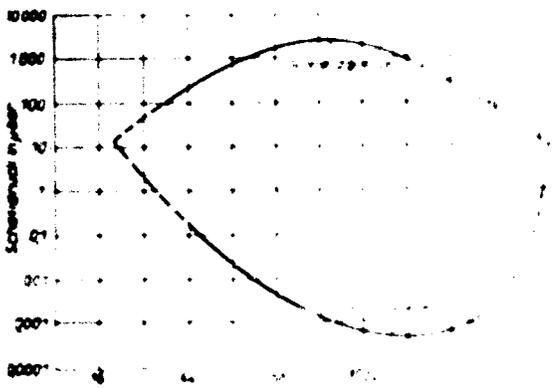


Abbildung 1

Als Abszisse ist die Frequenz in Hz als Ordinate der effektive Schalldruck p in dyn/cm^2 aufgetragen. Beide in logarithmischem Maßstab. Die für das Hören in Frage kommenden Töne liegen innerhalb der „Hörfläche“, die durch die Kurven der Hörschwelle und der Schmerzgrenze eingeschlossen wird. Töne verschiedener Frequenz, die mit dem gleichen Schalldruck dargeboten werden, werden im allgemeinen nicht gleich laut empfunden. Die Stärke der Schallempfindung selbst wird als Lautheit bezeichnet. Ein geeignetes Maß für die Schallempfindung stellt die Lautstärke dar. Die Lautstärke eines Schalles wird durch Hörvergleich mit einem Normalerschall feststellt. Als Normalerschall dient eine ebene fortschreitende Schallwelle von der Frequenz 1000 Hz. Der Normalerschall wird in seiner Stärke so lange verändert, bis er und der zu bewertende Schall gleich laut erscheinen. Der Wert der Lautstärke gibt an, um wieviel dB der so eingestellte effektive Schalldruck p über einem Bezugsschalldruck $p_0 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ dyn/cm}^2$ liegt. Die Einheit der Lautstärke heißt phon. Es gilt also für die Lautstärke

$$L = 20 \log p / p_0, \text{ phon} = 10 \log L / L_0, \text{ phon} \quad (1)$$

Isolen bedeuten L und L_0 die den Schalldrücken p und p_0 entsprechenden Schalldrücken. In Abbildung 2 ist der Verlauf der Kurven gleicher Lautstärke in der Hörfläche dargestellt. In der Bezugschalldruck p_0 , den durchschnittlichen Schwellenwert bei 1000 Hz darstellt, entspricht dem Schwellenwert die Lautstärke 0 phon. Unterhalbgepunktete besitzt im Mittel eine Lautstärke von 20 phon, lautes Klaffen etwa 120 phon, die Schmerzgrenze liegt bei etwa 130 phon.

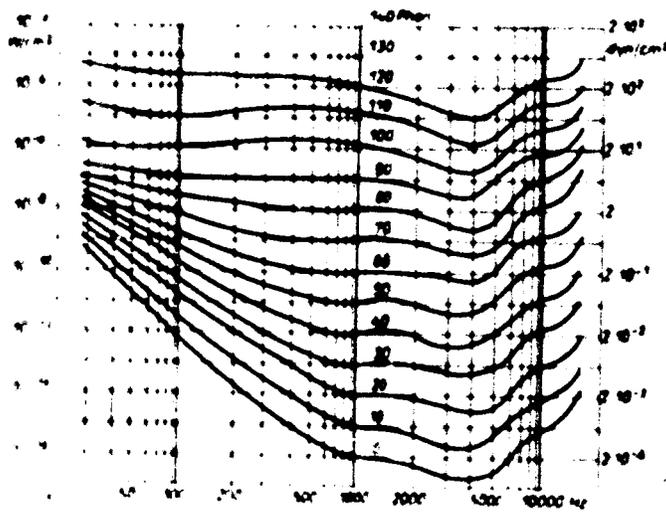


Abbildung 2: Isolen gleicher Lautstärke bei zustuhligem Hören nach I. Fletcher und W. A. Munk.

Schallerzeugung

Die Schallerzeugung erfolgt durch ein schwingungsfähiger Körper, der durch Schwingungen getrieben zu Schwingungen angezogen wird. Diese Schwingungen werden dem umgebenden Medium durch die Schwingungen des Körpers übertragen. Dieses Verfahren ist für die Schallerzeugung im allgemeinen die weiteste Verbreitung gefunden hat. In der Technik hat noch das Sirenenprinzip eine gewisse Bedeutung. Die Schallerzeugung wird durch eine rotierende Lochscheibe bewirkt, die durch die Erzeugung von intensivem Luftschall durch die Luftströmung in den Löchern entsteht. Die Schallerzeugung erfolgt durch Entzündungs- und Ent-

Grundlagen der Maschinenbautechnik: Physik II 2. 30.12/1. Blatt 3

Wie bei den üblichen Verfahren benutzten Schwingungsgebilde unterscheiden sich nach Aggregatzustand und Gestalt: Es gibt feste, flüssige und gasförmige Schwingungsgebilde. In der räumlichen Ausdehnung sind vielfach eine oder zwei Dimensionen bevorzugt. Zu den eindimensionalen (linearen) Schwingungsgebilden gehören die Luftsäulen, die Saiten, die Stäbe zu den zweidimensionalen (flächenhaften) die Membranen und Platten. Stäbe und Platten besitzen eine natürliche Biegesteifigkeit. Saiten und Membranen erlangen erst in gespanntem Zustand die Fähigkeit, Transversalschwingungen auszuführen. Im Hinblick auf eine intensive Schwingungsbildung werden meist flächenhafte Schwinger benutzt. In der technischen Anwendung spielen daher die Membranen und Platten eine überragende Rolle. Bei Musikinstrumenten, die lineare Schwinger, etwa Saiten, als primäre Gebilde benutzen, wird durch Kopplung mit einem flächenhaften Resonanzkörper die Schwingungsamplitude verstärkt (Geige, Klavier).

Nach der Art der Anregung sind verschiedene Fälle zu unterscheiden. Bei stoßartiger Anregung führt ein Stoß auf einen selbst überlassenen Schwinger führt zu freien Schwingungen aus. Sie setzen sich im allgemeinen aus unendlich vielen „Eigenmoden“ zusammen. Der tiefste Eigenmoden heißt Grundton, die anderen Obertöne. Lage und Schwingungsverhältnis der Teiltöne, wie sie im Schallspektrum dargestellt werden, sind für die Klangfarbe des Schwingers ausschlaggebend. Bei den Saiten und Platten sind die Eigenmoden harmonisch. Im einzelnen ist die Höhe der Eigenmoden durch die Masse und räumliche Verteilung von Masse und Steifigkeit bestimmt. Durch freie Schwingungen kann das Schwingungsgebilde im gesamten Frequenzbereich ausführen. Hierbei wirkt eine periodische äußere Kraft auf das Schwingungsgebilde ein. Stimmt ihre Frequenz mit einem Eigenmoden des Schwingers überein, so tritt ein „Resonanz“ vor. Die Schwingungsamplitude ist dann besonders groß. Die durch einmaligen Anstoß angeregten freien Schwingungen klingen infolge der immer vorhandenen Dämpfung mehr oder weniger schnell ab. Durch einen geeigneten Mechanismus, der als Mitkopplung bezeichnet wird, kann dem Schwingungsgebilde immer halb jeder Periode in der richtigen Phase Energie aus einem Reservoir zugeführt werden. Das Schwingungsgebilde wird dadurch „entdämpft“, es führt ungedämpfte „selbsterregte“ Schwingungen aus.

Um freie Schwingungen handelt es sich beim Anschlagen (Kirchenschlägel, Kettel, Trommel) und Zupfen (Gitarre), um erzwungene bei elektrischer Anregung mit Hilfe vorgegebener Wechselströme (Telefon, Lautsprecher) und selbsterregte beim Anblasen (Orgelpfeife).

In ihrer mittleren Schalleistung unterscheiden sich die verschiedenen Schallquellen um viele Größenordnungen. In Tabelle 4 sind die Werte der Schalleistung einiger Schallquellen angegeben.

Tabelle 4

Schallquelle	Schalleistung P (Watt)
Menschliche Stimme, mittlerer Wert	~ 10
Menschliche Stimme, Höchstwert	~ 100
Heimlautsprecher, Flügel	~ 10
20-Mann-Orchester, Orgel	~ 100
Alarm sirene, Ultraschallsirene	~ 100
Hochleistungs-Ultraschallsirene	~ 1000

3. Die elektroakustischen Wandler

3.1 Allgemeines

Das Verfahren, Aufgaben der Technik im Bereich der Schwingungsbildung übertragung auf große Entfernungen, ist durch die Entwicklung der Elektroakustik basiert auf der Möglichkeit, Schwingungen in elektrische Ströme umzuwandeln und umgekehrt. In der Technik sind dies die elektrischen Schallempfänger oder Mikrophone, die elektrischen Schallgeber oder Lautsprecher, Sirenen, etc. Die elektroakustischen Wandler genannt. Die Umwandlung von Schwingungen in elektrische Ströme erfolgt durch die Kopplung der Schwingungsbildung mit einem elektrischen Schaltkreis. Die Umwandlung von elektrischen Strömen in Schwingungen erfolgt durch die Kopplung der Schwingungsbildung mit einem elektrischen Schaltkreis.

Schema für den Schallempfänger

Schalldruck der einfallenden Welle
 Kraft auf den Schwinger
 Schalle bzw. Ausschlag d. Schwingers
 Wechsel-Leerlaufspannung
 Leerlaufspannung der ersten Leiter

Empfänger, akust. Eigenschaften
 Schwinger, mechan. Eigenschaften
 Wandler, elektromech. Eigenschaften
 Übertrager, elektr. Eigenschaften

Schema für den Schallsender

Wechsel-Leerlaufspannung d. Generator
 Stromstärke bzw. Ladung
 Kraft auf den Schwinger
 Schalle bzw. Ausschlag d. Schwingers
 Schalldruck vor dem Schwinger

elektr. Verbr., elektr. Eigenschaften
 Wandler, elektromech. Eigenschaften
 Schwinger, mechan. Eigenschaften
 Strahler, akustische Eigenschaften

Die Bezeichnungen auf der rechten Seite geben an, welcher Teil des Gerätes für die betreffende Umwandlungsstufe maßgebend ist. Die speziellen Wandler-eigenschaften beruhen auf den elektromechanischen Effekten. Die wichtigsten von ihnen sind:

- der elektrodynamische Effekt
- der elektromagnetische Effekt
- der makrostruktive Effekt
- der dielektrische Effekt
- der piezoelektrische Effekt
- der elektrostriktive Effekt.

Die auf der linken Seite aufgeführten Effekte sind magnetischer Natur, die auf der rechten Seite aufgeführten elektrostatischer Natur. Bei den Mikrofonen mit magnetischem Wandlerprinzip ist die erzeugte Wechsel-Leerlaufspannung proportional der Schalle des Schwingers (*Magnetinduktionsmikrofon*), bei den Mikrofonen mit elektrostatischem Wandlerprinzip ist sie proportional dem Ausschlag des Schwingers (*Kondensatormikrofon*). Entsprechend ist bei den Schallsendern mit magnetischem Wandlerprinzip die Kraft proportional der Stromstärke, bei Schallsendern mit elektrostatischem Wandlerprinzip ist sie proportional der Ladung.

1. Mikrofone

Im Hinblick auf die akustischen Eigenschaften unterscheidet man bei den Mikrofonen *Druckempfinger* und *Gradientenempfinger*, je nachdem ob die Kraft auf den Schwinger dem Schalldruck selbst oder dem Schalldruckgradienten — d. h. dem räumlichen Gefälle des Schalldrucks — der einfallenden Welle proportional ist. Ein *Druckempfinger* liegt vor, wenn die Rückseite der Empfängermembran der Einwirkung der einfallenden Welle durch Abkapselung entzogen ist. Einen *Gradientenempfinger* erhält man, wenn die Membran klein zur Wellenlänge und ihre Rückseite der einfallenden Welle zugänglich ist. Die akustische Empfindlichkeit der *Druckempfinger* ist richtungsunabhängig, die *Gradientenempfinger* besitzen eine *8-fache Richtcharakteristik*. Durch Kombination beider Empfängerarten können Mikrofone mit richtungsunabhängiger Richtcharakteristik hergestellt werden.

Je nach akustischer Hinsicht kommt es darauf an, wie die Eigentöne des Schwingers im Übertragungsbereich liegen. Es sind drei wesentliche Fälle zu unterscheiden:

- a) Schallfrequenz hoch, abgestimmt
- b) Schallfrequenz hoch, über dem Ende des Übertragungsbereiches
- c) Schallfrequenz hoch, stark gedämpften Resonanzen im Übertragungsbereich
- d) Schallfrequenz hoch, abgestimmt
- e) Schallfrequenz hoch, über dem Ende des Übertragungsbereiches.

Die ersten beiden Typen hohen Anforderungen ist nur der erste Typ brauchbar. In beiden Fällen ist die Schallenergie aus einem gekoppelten System hoher Dämpfung in ein System niedriger Dämpfung einzuleiten. Bei der Einzelanlage wird dabei so gewählt, daß die Energie im Übertragungsbereich gleichmäßig verteilt

ist. Bei der Einzelanlage ist es speziell für die Mikrofone zu sagen, daß sich für die meisten Mikrofonen, und zwar für das dielektrische (Kondensator-) Mikrofon, das makrostruktive Mikrofon und das elektrodynamische Prinzip Mikrofon, auf die gleiche Weise ansetzen lassen.

Die Übertragungsfaktoren des Mikrofonen ist der Übertragungsfaktor B nach Gleichung (1) zu berechnen. Er wird für den Schallempfänger meistens als Verhältnis der Leerlaufspannung U zum Schalldruck p definiert:

Grundlagen der Maschinenbautechnik: Physik II, 2. Semester, Blatt 4

fallenden Welle definiert und in mV/wb angegeben. Er berechnet sich nach der Formel

$$B = \frac{M}{p} \cdot \frac{u}{v} \cdot \frac{F}{F_p} \cdot \frac{MN}{w}$$

Dabei ist F die Kraft auf den Schwinger und v die Schnelle des Schwingers. $M = u \cdot v$ heißt **elektromechanischer Kopplungsfaktor**, $w = F_p/v$ ist die mechanische Impedanz des Schwingers. $N = F_p$ charakterisiert das akustische Verhalten des Mikrofons. Um die für hochwertige Übertragungen angestrebte Frequenzunabhängigkeit von B im Bereich von 40–12000 Hz zu erreichen, sind bei vorgegebenen elektromechanischen (M) und akustischen Eigenschaften (N) die mechanischen Eigenschaften (w) in bestimmter Weise zu wählen. — Je nach dem inneren Widerstand des Mikrofons kann vor dem Verstärkereingang die Spannung noch hochtransformiert werden (Band- und Tauchspulen-Mikrofon) oder nicht (Kondensator-Mikrofon). Zur Kennzeichnung der Mikrofonempfindlichkeit wird daher die Größe $B \cdot R$ eingeführt, wobei R den inneren Widerstand des Mikrofons bedeutet. In der Tabelle 3 wird eine Übersicht über die hochwertigen Mikrofone zur Übertragung von Sprache und Musik gegeben.

Tabelle 3

Beschreibung des Mikrofons	Wandlerart	Empfängertyp	Schwingertyp
Bandmikrofon nach Olsen	Geschwindigkeits-Mikrofon (elektrodyn.)	Gradientenempfänger	hoch abgestimmt
Bandmikrofon nach Hartmann	Geschwindigkeits-Mikrofon (elektrodyn.)	Druckempfänger	gedämpfte Resonanz
Tauchspulen-Mikrofon	Geschwindigkeits-Mikrofon (elektrodyn.)	Druckempfänger	gedämpfte Resonanz
Kondensator-Mikrofon mit Richtwirkung	Klanggitters-Mikrofon (dielekt.)	Gradientenempfänger	gedämpfte Resonanz
Kondensator-Mikrofon ohne Richtwirkung	Klanggitters-Mikrofon (dielekt.)	Druckempfänger	hoch abgestimmt
Kristall-Mikrofon	Klanggitters-Mikrofon (piezoelekt.)	Druckempfänger	hoch abgestimmt

Abbildung 3 zeigt als Beispiel einen Schnitt durch ein Tauchspulen-Mikrofon. In Abbildung 4 ist der Verlauf des Übertragungsfaktors als Funktion der Frequenz dargestellt.

Im Fernsprechtbetrieb kommt es nur darauf an, daß die Systemständlichkeit genügend groß ist. Diese Forderung läßt sich schon mit einem Übertragungsbereich von 300–3700 Hz erfüllen. Als Mikrofone werden Klinggitter-Mikrofone benutzt, die nach dem Kontaktprinzip arbeiten. Sie besitzen eine gewisse Empfindlichkeit als die hochwertigen Wandler, sind aber für die Übertragung von Sprache ungeeignet.

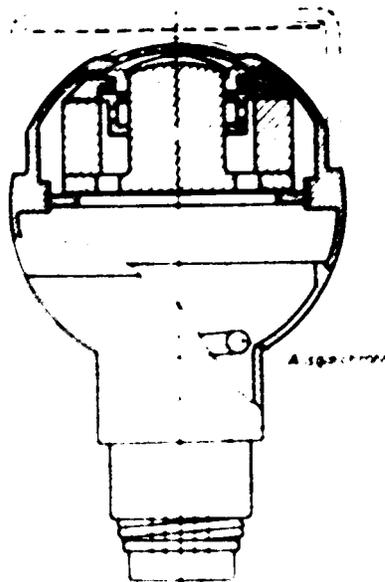
3.3 Schallender

Als Wandlerprinzip wird für Lautsprecher häufig das Tauchspulenprinzip in der Tauchspulenform benutzt. Das elektromechanische Übertragungsprinzip ist für einfache Lautsprecher und Signalsender im Wesentlichen unverändert zu bewahren.

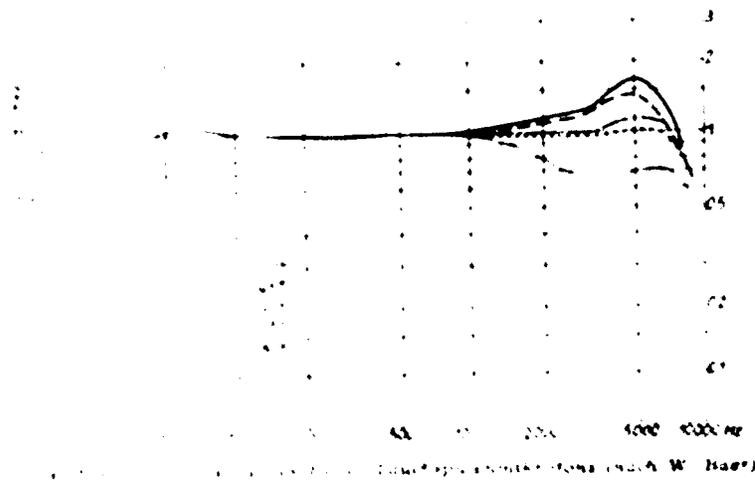
Im Ultraschallbereich wird für die Erzeugung von Ultraschallwellen eine alternative oberhalb davon das piezoelektrische Prinzip eingesetzt.

In akustischer Hinsicht sind bei den Lautsprechern zwei Klassen von Wandler zu unterscheiden, nämlich die Ausführungsformen für die Übertragung von Sprache

schallstärker. Bei kleinen Leistungen (Heimlautsprecher) wird gewöhnlich die erste Form benutzt. Bei mittleren und großen Leistungen eignen sich für Frequenzen unterhalb von etwa 1000 Hz nur Trichterlautsprecher mit stark gedämpften Leisten-Schwinger-Systemen (Hochtonlautsprecher). Zur Wiedergabe der tiefen Frequenzen bis 1000 Hz dient dann entweder ein Lautsprecher mit großer Konusmembran oder ein großer Trichterlautsprecher. Im ersten Fall muß ein verhältnismäßig geringer



1. Trichterlautsprecher (Bauart Beyer, nach W. Baer)



Grundlagen der Maschinentechnik: Physik II.2, 200.12/1, Blatt 5

Wirkungsgrad, im zweiten Fall eine große Bauform in Kauf genommen werden. Bewährt hat sich die Kombination eines Tieftonlautsprechers mit Konusmembran und eines Hochtonlautsprechers mit Schalltrichter.

Zur Beurteilung von Lautsprechern hat man wie bei den Mikrofonen einen Übertragungsfaktor definiert. Hierbei wird gewöhnlich der Schalldruck in der Entfernung 1 m vor dem Lautsprecher auf die am Lautsprecher liegende Klemmenspannung oder auch auf die Wurzel der vom Lautsprecher aufgenommenen Scheinleistung bezogen. Die Verhältnisse sind in dieser Hinsicht beim Lautsprecher komplizierter als beim Mikrofon: Das Schallfeld, dessen Erzeugung der Zweck des Lautsprechers ist, ist wegen seiner verwickelten räumlichen Struktur (Abnahme mit der Entfernung, Richtwirkung) nur schwer durch eine einzige Schalldruckangabe zu erfassen, während für die Leerlaufspannung, die die Ausgangsschwingungsgröße des Mikrofons bildet, eine einzige Angabe genügt.

Neben dem Übertragungsfaktor interessiert bei den Schallendern auch die gesamte Schalleistung. Denn meistens wird von der praktischen Aufgabenstellung her für den Schallender eine bestimmte Leistung gefordert.

Als Wirkungsgrad von Lautsprechern wird das Verhältnis der Schalleistung zu der von dem Verstärker abgebbaren elektrischen Sprechleistung definiert. Er beträgt bei Lautsprechern geringer Leistung etwa 3%, bei großen Trichterlautsprechern etwa 20% und bei Resonanz-Schallendern etwa 80%.

4. Schalleitung

4.1 Die Struktur des Senderschallfeldes

Die Ausbreitung des Schalles von den Schallquellen aus erfolgt nach den allgemeinen Gesetzen der Wellenausbreitung. Die bei stationärem Senderbetrieb sich einstellende räumliche Schallverteilung, das Schallfeld, wird durch zwei verschiedenartige Einflußgrößen bestimmt, nämlich durch die Gestalt und Beschaffenheit des Schallenders selbst und durch die Gestalt und Beschaffenheit der das Schallfeld begrenzenden Wände. Um beide Einflüsse experimentell sauber zu trennen, wird das Schallfeld eines Senders zunächst in einem schalltoten Raum untersucht, d. h. in einem Raum mit reflexionsfreien Wänden. Bei Untersuchungen im Freien würde die Reflexion am Erdboden stören.

Die Struktur des ungestörten Senderschallfeldes hängt von der Gestalt und Schwingungsform der den Schall abstrahlenden Fläche ab. Das einfachste theoretische Modell einer Strahlerfläche stellt die pulsierende Kugel dar, eine Kugel, deren Elemente alle mit gleicher Amplitude und Phase radiale Schwingungen ausführen. Das entstehende Schallfeld ist kugelsymmetrisch oder von „nullter Ordnung“. Die an der Kugeloberfläche gebildete spezifische akustische Impedanz, die sogenannte spezifische akustische Strahlungsimpedanz Z_s , bestimmt sich zu

$$Z_s = Z_0 \frac{jR}{1 - jR} \quad (1)$$

Dabei ist $j = \sqrt{-1}$, R ist der Radius der Kugel und $k = 2\pi/\lambda$ die Wellenzahl des Mediums, λ die Schallwellenlänge, also $R = \lambda/2\pi$. Durch Multiplikation mit der Kugeloberfläche S ergibt sich aus der akustischen die mechanische Strahlungsimpedanz w_s :

$$w_s = S Z_s = 4\pi R^2 \frac{jR}{1 - jR} \quad (2)$$

Der Realteil von w_s ist für den Energieimpuls maßgebend. Durch den imaginären Teil ist die schwingende mechanische Leistung, die bei Unterwasser-Schallendern eine merkliche Verteilung des Energieimpuls verursacht. Die Schalleistung der pulsierenden Kugel wird

$$P_s = \frac{1}{2} \text{Re} \{ w_s \} = 4\pi R^2 \frac{R}{1 + R^2} \quad (3)$$

wobei V die Schwingungsamplitude der Kugeloberfläche ist. Aus Gl. (3) ist zu ersehen, daß auch die Schalleistung P_s mit dem Radius R ansteigt.

Ein Strahlermodell, das der Wirklichkeit näher kommt, ist die Kugelmembran in starrer Wand, deren Elemente mit gleicher Amplitude und Phase in radialer Richtung schwingen. Bei der Kugelmembran (Hohlstrahler) ist die Schalleistung nicht nur eine Erhöhung der Schalleistung, sondern auch eine Erhöhung der Richtung.

Zur Erzeugung einer gewünschten Richtwirkung wird die Kugelmembran verwendet. Hierbei wird eine Anordnung von Kugelmembranen verwendet.

über der Wellenlänge ist, beispielsweise auf einer Geraden oder auf einem Kreis in bestimmten regelmäßigen Abständen angeordnet. Das Gruppenprinzip hat neuerdings in der Technik der Beschallung von Räumen und Plätzen eine große Bedeutung gewonnen.

Unabhängig davon, ob es sich um eine zusammenhängende Strahlerfläche oder um eine Gruppe diskreter Quellen handelt, läßt sich die Struktur des Schallfeldes, insbesondere auch die auftretende Richtwirkung, nach dem Interferenzprinzip verstehen. Zum Wellenzustand in einem bestimmten Raumpunkt liefert jedes abstrahlende Flächenelement einen Beitrag. Die einzelnen Beiträge addieren sich unter Berücksichtigung der Phase.

Abbildung 3 gibt die Schlierenaufnahme eines Ultraschallfeldes wieder. Als Schlieren sind die schwingende Quarzplatte, die annähernd als Kohlenmembran auf einer Seite der Quarzabdeckung des Quarzes befestigt ist (hierbei $\eta \approx 2$).



Abb. 3. Schlierenaufnahme eines Ultraschallfeldes (nach Osterhammel).

3.2.2.2. Schallausbreitung

Die von den Schallquellen ausgehenden Wellen werden, wenn sie auf Grenzflächen des Schallmediums treffen, in ihrem Ablauf gestört. Handelt es sich um feste Körper, deren Ausdehnung groß gegenüber der Wellenlänge ist, so erfahren die Wellen eine Reflexion und Brechung. Handelt es sich um ein Hindernis, dessen Abmessungen in der Größenordnung der Wellenlänge liegen, so tritt Beugung ein. Sobald in das Schallfeld eingelagerte Störstellen in ihrer Ausdehnung klein gegenüber der Wellenlänge, so erfolgt eine Streuung der einfallenden Welle. Außer diesen Effekten, die eine Ablenkung der Schallenergie in neue Richtungen mit sich bringen, tritt in den verschiedenen Medien selbst auch mehr oder weniger eine Umwandlung der Schallenergie in Wärme.

Die Reflexion an der ebenen Grenzfläche zweier Medien wird durch das Verhältnis von Wellenimpedanz und Schallwellenwiderstand bestimmt. Bei senkrechtem Einfall gilt für die Reflexionskoeffizienten R und T für das Verhältnis der Schallstärken J_r und J_e der reflektierten und einfallenden Wellen:

$$R = \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2 + Z_1} \quad (12)$$

Die Reflexion und Brechung der Einklassierung von Schallwellen durch Hohlräume in Festkörpern wurde durch die Foto-Methoden zur Entfernungsmessung und zur Schwingungszählung von A. W. Kulikowskij gefunden.

Die Reflexion und Brechung der Schallwellen an der ebenen Grenzfläche zweier Medien mit den Schallwellenimpedanz Z_1 und Z_2 wird durch das Reflexionsgesetz

$$\theta = \theta' \quad (13)$$

beschrieben, wobei θ der Brechungswinkel, θ' der Reflexionswinkel ist. Die Schallbrechung wird durch das Snellius'sche Gesetz beschrieben, das bei der Schallgeschwindigkeit c_1 und c_2 in den Medien Z_1 und Z_2 lautet:

Grundlagen der Maschinentechnik: Physik II, 300. Blatt 8

keit mit der Höhe bzw. der Tiefe stetig ändert, erfahren die Schallstrahlen auf Grund des Brechungsindex eine Krümmung. Bei starken Explosionen wird oft eine „schalltote Zone“ beobachtet. Sie wird dadurch erklärt, daß die vom Explosionsherd ausgehenden Schallstrahlen zuerst nach oben und in höheren Schichten wieder nach unten gekrümmt werden. Die Reichweite von Unterwasserchallsignalen hängt außerordentlich stark von den Temperaturbedingungen ab: Im Winter werden die Schallstrahlen nach oben gekrümmt, gelangen an die Wasseroberfläche und werden hier immer wieder stark reflektiert. Im Sommer werden sie nach unten gekrümmt und vom Meeresboden absorbiert; die Reichweite nimmt infolgedessen um Größenordnungen ab.

4.3 Raum- und Bauakustik

Die Raumakustik hat das akustische Verhalten von Räumen zum Gegenstand. Insbesondere hat sie die Faktoren festzustellen, von denen die Eignung eines Raumes für Schalldarbietungen abhängt. Als außergewöhnliche Störungen können Echos und Brennpunkte auftreten. Ein Echo kommt zustande, wenn ein bestimmtes Wandstück den Schall stärker reflektiert als die übrige Raumbegrenzung und wenn die Wegdifferenz zwischen direktem und reflektiertem Schall größer als 34 m ist, so daß das Ohr die beiden Impulse getrennt wahrnimmt. Schallfokussierung tritt ein, wenn durch Reflexion an gekrümmten Wänden eine Fokussierung bewirkt wird. In Räumen mit ebenen Wänden und gleichmäßiger Verteilung absorbierender Flächen können sich nur die gewöhnlichen Störungen bemerkbar machen. Die ununterbrochene Folge reflektierter Schallimpulse, die einem direkten Impuls folgen, bewirkt ein exponentiell abnehmendes Nachklingen, den sogenannten Nachhall. Als Nachhallzeit T wird diejenige Zeit definiert, in der der Schalldruck auf den letzten Teil absinkt. Der Zusammenhang der Nachhallzeit mit dem Volumen V und dem Schallabsorptionsvermögen A des Raumes bestimmt sich nach dem Gesetz von Sabine:

$$T = 0,163 \cdot \frac{V}{A} \quad (10)$$

Es wird dabei angenommen, daß die Raumbegrenzung aus einer Anzahl einzelner Flächen S_n mit dem jeweiligen Schallabsorptionsgrad a_n (früher Schluckgrad) besteht; a_n stellt das Verhältnis von nicht reflektierter zu einfallender Schallstärke für das betreffende Wandstück dar. Das Schallabsorptionsvermögen A wird durch die Gleichung definiert:

$$A = \sum_{n=1}^m a_n S_n \quad (11)$$

Die Größe A hat die Dimension einer Fläche und wird auch als „Schluckfläche“ bezeichnet. Sie stellt diejenige reflexionsfreie Fläche dar, die in ihrer Absorption der Gesamtaborption der Raumbegrenzung äquivalent ist. In der oben angegebenen Nachhallformel ist V in m^3 , A in m^2 einzusetzen; T ergibt sich in sec.

Für das akustische Verhalten eines Raumes ist neben der Nachhallzeit vor allem die Schallschwe E wichtig, die sich bei stationärem Senderbetrieb im Mittel einstellt. Es gilt

$$E = \frac{4P}{cA} \quad (12)$$

wobei P die Schallleistung des Senders darstellt.

Abbildung 8 gibt eine graphische Darstellung der Eignung eines Raumes für eine Leistung, die dem Lautsprecher zugeführt werden soll, um eine mittlere Lautstärke von 104 phon zu gewährleisten.

Der Raumgestaltung nach existieren zwei Extremfälle. Ein Raum ist dann als „schalltoter Raum“ bezeichnet, wenn die Nachhallzeit kurz. Bei einer Folge von Schallimpulsen, die in einem schalltoten Raum eintreffen, bleiben für das Ohr die einzelnen Klangbilder sauber getrennt. Eine gewisse Absorption bewirkt aber eine kleine Schalldichte. Die Wiedergabe ist also deutlich, aber zu leise. Bei sehr kleinem A ist die Schalldichte groß, aber die Nachhallzeit ist zu lang. Bei sehr kleinem A tritt eine Überlappung der einzelnen Klangbilder ein, die sich als „schalltoter Raum“ bezeichnet. Räume der ersten Art werden als „schalltote Räume“ bezeichnet, Räume der zweiten Art als „schalltote Räume“. In der akustischen Medientechnik sind beide Extremfälle zu vermeiden. Eine bestimmte Nachhallzeit ist durchaus erwünscht; sie wird als die günstigste Nachhallzeit bezeichnet. Sie hängt von den Daten des Raumes und der Verwendung ab und liegt im Bereich von 0,8 bis 2,5 sec.

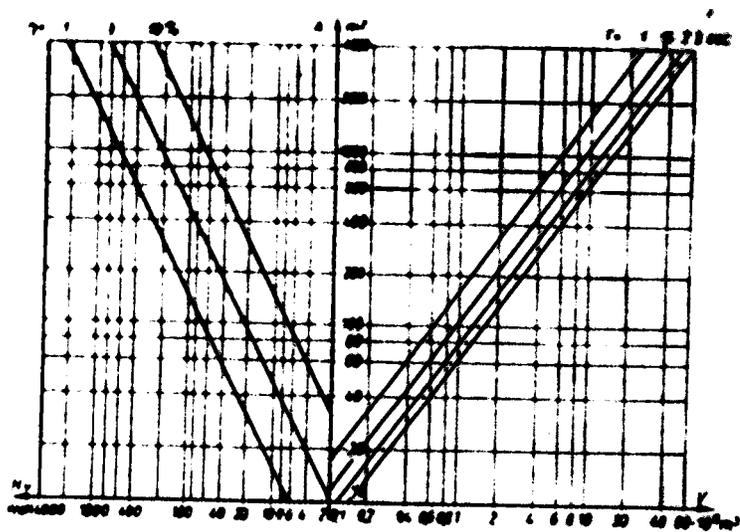


Abb. 6: Die zur Erzielung von 101 phon erforderliche Verankerleistung N_p in Abhängigkeit vom Lautsprecherwirkungsgrad η und der Schallfläche A , diese wieder in Abhängigkeit von der Nachhallzeit T und dem Rauminhalt V (nach Reichardt)

Die Bauakustik befaßt sich mit den Gesetzen der Schallausbreitung in Gebäuden. Ihr praktisches Ziel ist die Verhinderung der Ausbreitung von Störschall. Beim Übergang von Raum zu Raum gibt es für den Schall drei verschiedene Wege:

- 1 Der Schall kann als Luftschall durch Türstöße und Wandöffnungen in den Nachbarraum gelangen.
- 2 Der Schall kann als Luftschall eine Trennwand zum Schwingen bringen, die ihrerseits Schall in den Nachbarraum abstrahlt.
- 3 Der Schall kann sich als Körperschall in dem tragenden Gerüst ausbreiten und durch schwingende Wände wieder abgestrahlt werden.

Der erste Weg ist durch Beseitigung aller Öffnungen zwischen den beiden Räumen („Kammeraum“ und „Empfangsraum“) zu versperrern. — Für den Schallübergang auf dem zweiten Wege ist das Verhalten der Trennwand maßgebend. Das Verhältnis der von der Wand nach dem Empfangsraum abgestrahlten Schalleistung P_2 zu der auf sie auftreffenden Leistung P_1 wird als Transmissionsgrad τ bezeichnet. Der Pegelunterschied

$$R = 10 \log \frac{1}{\tau} = 10 \log \frac{P_1}{P_2} \text{ (dB)} \quad (17)$$

heißt Schalldämmmaß (früher Schalldämmzahl).

Sind p_1 und p_2 die mittleren Schalldrücke in den beiden Räumen, so gilt die Beziehung

$$R = 20 \log \frac{p_1}{p_2} = 10 \log \frac{A_2}{A_1} \quad (18)$$

Wenn S die Fläche der Trennwand und A die Schallfläche des Empfangsraumes ist, so kann die Beziehung (18) auf die Bestimmung der Schalldämmzahl auf Schalldruckmessungen zurückgeführt werden. Die Schalldämmzahl von Wänden beträgt im Mittel etwa 40 dB. Eine Verdoppelung des Gewichtes bringt etwa nur noch einen Gewinn von etwa 4 dB. Mit Holzschwänden kann bei geeigneter Konstruktion eine erhebliche Verbesserung der Dämmung gegenüber gleich schweren Einfachwänden erreicht werden. Die Körperschalldämmung von Bauteilkonstruktionen wird durch Trittschallmessungen erfaßt. Der Trittschall wird dabei von geeigneten Erregern erzeugt.

Grundlagen der Maschinenbautechnik: Physik II 7, 306.12/1, Blatt 7

1. Schallübertragung und Schallaufzeichnung

1.1 Klassifikation der Verzerrungen

Elektroakustische Übertragungsanlagen werden einerseits eingesetzt, um in großen Räumen oder auch im Freien eine einwandfreie Darbietung des Schalles zu erreichen, andererseits dienen sie zur Übertragung von Schall auf sehr große Entfernungen (Grundfunk, Drahtfunk). Wenn die Wiedergabe zu einem späteren Termin als die Originalvorführung und zu wiederholten Malen erfolgen soll, muß der Schallvorgang auf einem Schallträger festgehalten und später wieder abgemittelt werden. Für alle diese Aufgaben ist die Forderung der verzerrungsfreien Wiedergabe zu stellen.

Grundsätzlich ist anzustreben, daß bei der Wiedergabe die Schallvorgänge an den beiden Ohren des Zuhörers genauso ablaufen, wie sie es tun würden, wenn der Zuhörer der Originalvorführung im Konzertsaal oder Theater an einem bestimmten Platz zusehen würde. Diese beiden Schallvorgänge weisen im allgemeinen geringe zeitliche Verschiebungen gegeneinander auf, die durch den schrägen Schalleinfall bedingt sind. Das Zeitverzerrungen werden vom Zuhörer unbewußt in Richtungsindrücke umgesetzt; das beidohrige Hören ermöglicht dem Menschen die Bestimmung der Schallrichtung. Werden zwei vollkommen phasengleich arbeitende Übertragungskanäle benutzt und der Schall den beiden Ohren getrennt mittels Kopfhörer zugeführt, so wird auch der Schallrichtungseindruck in vollkommener Weise vermittelt. Es hat sich gezeigt, daß auch mit Hilfe von Lautsprechern bei geeigneter Aufstellung ein räumlicher Eindruck zustande kommt (stereofonische Anlagen).

In den meisten Fällen verzichtet man auf die stereofonische Wiedergabe. Es bleiben viel dringendere Forderungen zur Erzielung von Verzerrungsfreiheit zu erfüllen. Ihre Fortwärtung geschieht am besten im Zusammenhang mit den speziellen Aufgaben der Übertragung von Dauerklingen und von Impulsen. Für die Übertragung von Dauerklingen ist die Erhaltung der Klangfarbe zu fordern. Hierzu ist notwendig, daß die verschiedenen Teilhören gleich gut übertragen werden, daß also der Übertragungsfaktor nicht von der Frequenz abhängt. Liegt eine Frequenzabhängigkeit vor, so spricht man von linearen Verzerrungen, weil sie auch dann auftreten, wenn für jede Frequenz ein linearer Zusammenhang zwischen Ausgangs- und Eingangs-Schwingungsgröße des betreffenden Gliedes der Übertragungskette (Mikrofon, Verstärker, Lautsprecher usw.) besteht. Jede Beschneidung des Frequenzbandes bedeutet eine krasse Form einer linearen Verzerrung. Da der Übertragungsfaktor im allgemeinen komplex ist, kann sich die Frequenzabhängigkeit auf den Betrag („Dämpfungsverzerrungen“) oder auf die Phase („Phasenverzerrungen“, „Laufzeitverzerrungen“) beziehen.

Eine weit größere Störung wird durch die nichtlinearen Verzerrungen verursacht. Sie treten auf, wenn zwischen Ausgangs- und Eingangsschwingungsgröße ein nichtlinearer Zusammenhang besteht. Bei Übertragung eines Tones entstehen hier Obertöne, was eine Klangfarbenänderung bedeutet. Bei einer Übertragung zweier Töne mit den Schwingungszahlen f_1 und f_2 entstehen Kombinationstöne mit den Schwingungszahlen $(mf_1 \pm nf_2)$, wobei m und n ganze Zahlen sind. Da die Kombinationstöne im allgemeinen nicht harmonisch liegen, stellen sie eine sehr unangenehme Störung dar. Am stärksten macht sich der Differenzton erster Ordnung $(f_2 - f_1)$ bemerkbar. Als Maß für die Stärke der nichtlinearen Verzerrung dienen der Klirrfaktor und der Differenztonfaktor. Der Klirrfaktor ist definiert als das Verhältnis des Effektivwertes der Obertöne zum Effektivwert des Gesamtklanges, der Differenztonfaktor als das Verhältnis des Effektivwertes des Differenztones zur Summe der Effektivwerte der beiden Grundtöne.

Eine Übertragungsanlage, die frei von linearen und nichtlinearen Verzerrungen ist, gewährleistet die unverzerrte Wiedergabe von Dauerklingen. Bei der Übertragung von nicht stationären Schallvorgängen, etwa von Impulsen, können trotzdem Verzerrungen in Form von Nachhallerscheinungen auftreten, sie werden durch Dämpfung aller resonanzfähigen Glieder vermieden.

Der bei Übertragungsanlagen erreichbare Verstärkungsgrad wird durch den Resonanzpegel des Mikrofons und des Verstärker-Einganges begrenzt. Mit diesem Resonanzpegel werden die Störgeräusche erfaßt, die dem betreffenden Tonträger durch die elektrischen Grundschaltungen innewohnen.

1.2 Verfahren der Schallaufzeichnung

Sowohl es sich um Schallaufzeichnung handelt, so sind die Verfahren der Schallaufzeichnung, haben sich in der Praxis drei Verfahren durchgesetzt, nämlich die Schallaufzeichnung durch den Tonfilm (der Lichtton) und der Magnetton. Bei der Schallaufzeichnung folgt die Aufnahme auf elektroakustischem Wege dem Schallvorgang, der zunächst durch ein Mikrofon in elektrische Spannung umgewandelt wird und diese werden durch Röhrenverstärker verstärkt.

Bei der Schallplatte wird diese Schallschwingung durch die Schallplatte auf einen elektrischen Wandler, einem elektromechanischen Wandler, der die Schwingung in elektrische Spannung umwandelt.

die Auslenkungen eines Schreibzeigers umwandelt. Die Auslenkung erfolgt senkrecht parallel zur Oberfläche der Platte („Berliner Schrift“), die aus wachsem Wachs besteht. Die eingeritzten wellenförmigen Rillen stellen die dem Schallstrahlverlauf entsprechende „Schallschrift“ dar. Von der Wachplatte, die durch Kathodenstrahlbestrahlung verfestigt wird, wird auf galvanischem Wege zunächst ein Abzug mit rhabdomer Schrift („Vater“), von diesem wieder ein Abzug mit vertiefter Schrift („Mutter“) und schließlich mehrere Abzüge mit erhabener Schrift („Söhne“) hergestellt. Die letzteren dienen zum Pressen der endgültigen „Schwarzplatten“. Beim Wiedergabeprozess erfolgt die Tonabnahme heute fast nur noch elektrisch. Die Tonabnehmer arbeiten nach dem Elektromagnetischen, dem elektrodynamischen oder auch dem piezoelektrischen Wandlerprinzip. Die vom Tonabnehmer abgegebene Spannung wird über einen Verstärker dem Lautsprecher zugeführt.

Bei der Herstellung eines Tonfilms müssen die verstärkten Schallspannungen bzw. Schallströme in entsprechende Lichtschwankungen umgewandelt werden, die ihrerseits Schwankungen der Filmschwärzung zur Folge haben. Der von der Tonlampe ausgehende zeitlich konstante Lichtstrom muß also durch die Schallspannungen gesteuert werden. Als Lichtsteuerorgan kann beispielsweise eine Kerze oder ein geeignet ausgebildeter Schließkontaktapparat dienen. Weiterhin sind verschiedene Lichtsteuerverfahren zu unterscheiden: das Intensitätsverfahren, das Longitudinal- und das Transversalverfahren. Beim Intensitätsverfahren erfolgt das auf dem Film entwerfene 10-20 μ breite Spaltbild Neigebotschwankungen („Sprösschenschrift“), beim Longitudinalverfahren schwankt die Breite des Spaltbildes („Sprösschenschrift“), beim Transversalverfahren die Länge des Spaltbildes („Ladenschrift“). Besonders bewährt hat sich die Mehrzackenschrift, die die Vorzüge der beiden anderen Verfahren vereinigt.

In Abbildung 7 sind diese drei wichtigsten Schriftarten dargestellt. Die Tonspur hat eine Breite (Spaltbildlänge) von etwa 3 mm. Bei der Wiedergabe fällt der des Spaltbild auf der Tonspur durchsetzende Lichtstrom auf eine Photozelle. Die von der Photozelle abgegebene Spannung wird über einen Verstärker dem Lautsprecher zugeführt. Zur Vermeidung von Verzerrungen müssen nicht nur die elektrodynamischen und elektrooptischen Glieder der Übertragungskette besonders konstruiert, sondern auch die photographischen Kopierverfahren nach bestimmten Richtlinien ausbildet werden.

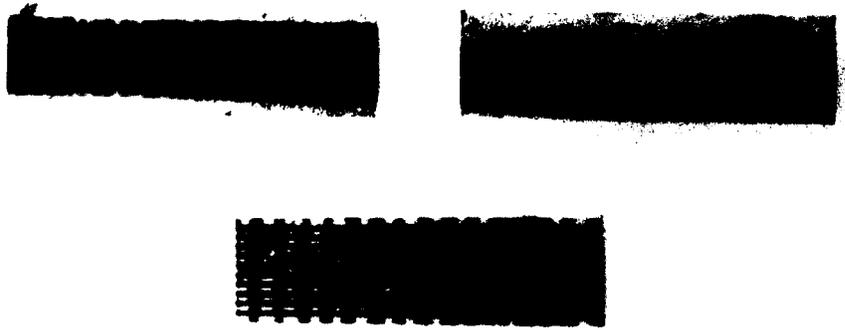


Abbildung 7. Schriftarten der Tonfilmaufzeichnung (nach Trendelenburg)

Das Magnetophon dient als Schallträger ein mit einer sehr dünnen magnetisierbaren Schicht versehener Streifen aus Papier oder Kunststoff oder ein Schalltrahtr. In der Ausführung gleicht das Schallband am Laufprinzip dem „Sprösschenschrift“ wobei, durch langförmig ausgeführten Elektromagneten, dessen Wicklung von dem Schallstrahl durchfließen wird. Als Abbild der Schallströme bleibt auf dem Band eine entsprechende Magnetisierung zurück. Bei der Wiedergabe gleicht das Band an dem Schallprinzip dem „Sprösschenschrift“ analog konstruierten „Magnetophon“ wobei. Die in der Schallspule induzierte Spannung entspricht dem Schallstrahlverlauf vor dem Schallkopf. Ein besonderer Vorteil des Magnetophonverfahrens besteht darin, daß mit Hilfe eines Verstärkers die aufgenommene Schallschrift vollkommen geteilt

Grundlagen der Messtechnik: Physik II/2, SS/1971, Blatt 8

werden kann, so daß das Band für eine neue Aufnahme zur Verfügung steht. Durch Anwendung des „Nachtstromverfahrens“ ist es gelungen, die Oble des Magnettons über das mit Schallkopf und Tonfilm erzielte Maß hinaus zu steigern. Beim Hochfrequenzverfahren wird dem Schallstrom im Sprechkopf ein Hochfrequenzstrom überlagert.

1. Akustische Messtechnik

1.1 Die Messung akustischer Größen

Bis auf wenige Ausnahmen erfolgt die Messung akustischer Größen auf elektrischem Wege. Grundlegend für alle akustischen Messungen ist die Bestimmung des Schalldrucks. Es interessiert dabei außer dem absoluten Wert zu einem bestimmten Zeitpunkt sowohl der zeitliche Verlauf des Momentanwertes (Schwingungsform) wie auch der zeitliche Verlauf des Effektivwertes. Zur Bestimmung des Absolutwertes dient der aus Mikrofon, Verstärker, Gleichrichter und geeichtem Anzeigegerät bestehende Schalldruckmesser.

Zum Studium der Schwingungsform werden Oszillographen benutzt, die den Schwingungen hinreichend trägheitsfrei folgen können: Bei dem Drehspiegeloszillographen wird die vom Mikrofon abgegebene Wechselspannung verstärkt und nach einem der elektro-mechanischen Wandlungsprinzipien in die Drehbewegung eines kleinen Spiegels umgesetzt, die wieder die Ablenkung eines Lichtstrahles steuert. Der Lichtstrahl schreibt die Schalldruckkurve auf einen aus photographischem Papier bestehenden Registrierstreifen. Beim Kathodenstrahlozillographen werden die Schwingungen dem einem Ablenkplattenpaar einer Braunstrahlröhre zugeführt. Bei im Rhythmus der Schallströmungen abgelenkte Elektronenstrahl macht die Schalldruckkurve auf dem Leuchtschirm des Rohres sichtbar.

Der zeitliche Verlauf des Schalldruckeffektivwertes wird gewöhnlich in logarithmischem Maßstab registriert. Zu diesem Zweck sind die Schalldruckpegelschreiber mit einer Schaltung von etwa 0,1 s entwickelt worden. Sie bewirken die logarithmische Aufzeichnung des Effektivwertes in dB auf einem Papierstreifen entweder mit Hilfe einer Pegelstromeoschaltung oder mit Hilfe eines Servomotors und eines logarithmischen Potentiometers. Als Pegelschreiber können unter anderem zur Verstärkung von Hochfrequenzströmen eingesetzt werden. Sie finden weiter vielfältige Anwendung zur systematischen Aufzeichnung von Frequenzkurven des Übertragungsverlaufs von Mikrofonen und Lautsprechern oder auch der Schalldämmung. Hierbei wird insbesondere das Verfahren der Lautsprecher durch einen Tonprogramm-Generator ersetzt, einem Wechselstromgenerator, dessen Ausgangsspannung mit Hilfe der Überlagerung zweier Hochfrequenzschwingungen erzeugt wird und sich nach Frequenz und Stärke leicht regulieren läßt. Man läßt nun den Servomotor in wenigen Sekunden den gesamten interessierenden Frequenzbereich durchlaufen und koppelt mechanisch den Papierablauf des hinter das Mikrofon geschalteten Pegelschreibers mit dem Frequenzablauf des Schwingungsenergiegenerators.

Zur Bestimmung der Schalldichte können Strahlungsdruckmessungen dienen. Insbesondere bei Ultraschallströmungen in Flüssigkeiten wird der Schallstrahlungsdruck vielfach mit Hilfe von Strahlungsdruckmessern, die ähnlich den Brückenbauarten gebaut sind, gemessen.

Die gesamte Leistung von Lautsprechern wird am bequemsten durch Schalldruckmessungen in einem Halbraum bestimmt. Zur Vermeidung von stehenden Wellen wird dabei mit „Schallkamm“ gearbeitet, d. h. man läßt die Frequenz jeweils etwa hundertmal je Sekunde in einem Bereich von etwa 100 Hz hin- und herlaufen („Frequenzmodulation“, „Wobbeln“).

Zur objektiven Lautstärkebewertung dienen Schalldruckmesser, deren Verstärker schwebungsfrei vorverrert. Zu diesem Zweck wird mit Hilfe besonderer elektrischer Schaltungen die Frequenzabhängigkeit der Ohrempfindlichkeit nachgeahmt. Entsprechend dem unterschiedlichen Verlauf der Kurven gleicher Lautstärke je nach dem Wert der Lautstärke sind dabei drei verschiedene Frequenzbewertungskurven des Stabes einstellbar, je nachdem es sich um kleine mittlere oder große Lautstärken handelt. Die Anzeige erfolgt direkt in phon.

1.2 Klanganalyse

Grundsätzlich kann die Klanganalyse dadurch vorgenommen werden, daß die Schalldruckkurve mit Hilfe eines Oszillographen auf einem Registrierstreifen festgehalten und durch Nachfahren mit dem Stift eines harmonischen Analysators eines für diesen Zweck konstruierten mathematischen Gerätes ausgewertet wird. In neuerer Zeit sind verschiedene automatische Verfahren mit hoher Analysegeschwindigkeit ausgearbeitet worden, die der Erforschung der Klang- und Lautstärke anregende Möglichkeiten eröffnet haben.

Beim Suchtonverfahren (nach M. Grömmacher) wird die vom Mikrophon abgegebene Schallspannung, die dem Schalldruckverlauf des zu analysierenden Schalles entspricht, mit der von einem Schwingungsumformer abgebenen sinusförmigen „Suchspannung“ überlagert und nichtlinear verstärkt („moduliert“), so daß am Verstärkerausgang die Kombinationschwingungen des Suchtones mit den Tönelementen des Schalles auftreten. Ein hinter dem Verstärker liegendes elektronisches Netz läßt davon nur die Differenzlinie unterhalb 20 Hz passieren. Wenn der Suchton nun den gesamten Tonfrequenzbereich durchläuft, wird hinter dem Netz immer nur dann eine Spannung registriert, wenn sich Suchton und Tönelement des Schalles um weniger als 20 Hz unterscheiden. Auf dem Registrierstreifen tritt jeweils 20 Hz unterhalb und 20 Hz oberhalb des Tönelementes eine Linie auf. Das Analyseverfahren nimmt etwa eine Minute in Anspruch. Nach günstigerem Resultate liefert das Suchtonverfahren mit einem oberhalb des Hörbereiches liegenden Filter.

Zur Analyse nichtstationärer Schallvorgänge, etwa der Sprache, ist die Analysegeschwindigkeit des Suchtonverfahrens noch zu gering. Es zeigt sich allerdings, daß gründlichere die Analysegeschwindigkeit nur auf Kosten der Analysierbarkeit erzielt werden kann. Beim Oktavverfahren (nach F. Trendelenburg) werden hinter dem Mikrofonverstärker etwa 6 bis 10 elektrische Filter parallel untereinander geschaltet. Die Durchlaßbereiche der Filter, die je eine Oktave betragen, schließen sich aneinander an. Am Ausgang jedes Oktavfilters liegt die Mischschleife eines Oszillographen. Die von den einzelnen Schritten herrührenden Kurven werden auf einem gemeinsamen Registrierstreifen übereinander angeordnet und vermitteln sofort einen Überblick über die spektrale Verteilung der Schallenergie.

Beim Tonfrequenzspektrometer nach E. Freysohn werden 21 Filter mit je einem Drittel Oktave Durchlaßbereich verwendet. Ein umlaufender Schalter tastet die Ausgangsspannungen der Filter nacheinander ab und bringt sie auf dem Leuchtschirm einer Braunschen Röhre nebeneinander zur Darstellung.

Die großen Fortschritte auf dem Gebiete der Schallanalyse haben auch die Schallsynthese befördert: Es wurden elektrische Musikinstrumente (Lithophon, Fräutonium u. a.) mit vielseitigen Möglichkeiten der Klanggestaltung und Klavierartefakte zur Sprachnachbildung konstruiert.

3) Technische Anwendungen

Die akustische Meßtechnik kann auch zur Bestimmung nichtakustischer Größen herangezogen werden. In dieser Hinsicht hat vor allem die akustische Längenmessung mit Hilfe des Echo-Impuls-Verfahrens eine weite Verbreitung gefunden. Hierbei werden von einer Schallquelle Schallimpulse ausgesandt und die von dem anzumessenden Objekt reflektierten Impulse von einem Schallempfänger aufgenommen. Bei bekannter Schallgeschwindigkeit des Mediums ergibt sich aus der Laufzeit die Entfernung bis zum Objekt; bei bekannter Meßstrecke kann die Methode zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit dienen. Das Verfahren ist sowohl zur Messung größerer Entfernungen (Bestimmung von Meerestiefen in der Ozeanographie, Sicherung der Schifffahrt vor Untertönen und Eisbergen, Feststellung von Fischschwärmen, Minderleitzgerät) als auch zur Bestimmung kurzer Strecken unter 1 m (Bestimmung von Lunkern in Werkstücken) brauchbar. Im letzten Fall wird mit Ultraschallfrequenzen von 1 bis 5 MHz gearbeitet, und die verschiedenen Impulse sind ein Gerät zur Materialprüfung mit Ultraschall. Bei der Prüfung eines Stabes mit parallelen Endflächen wird der Schallgeber an die eine Endfläche angepresst. Bei einem fehlerfreien Stab zeigt sich außer dem Sendepuls eine Folge von Impulsen, die von den mehrfachen Reflexionen am anderen Stabende herrühren („Bodenreflexion“). Aus der Abnahme ihrer Stärke kann auf die Schallabsorption des Materials geschlossen werden. Beim Vorhandensein von Lunkern treten zusätzliche Impulse („Fehlerreflexion“) — im Fall von Blasen ist es auch gelungen, die Luftblase mit Hilfe ultraschalloptischer Abbildung in ihrer wahren Gestalt sichtbar zu machen („Schallschichtverfahren“).

Die Durchmessung von Hirschen, deren Rückseite nicht zugänglich ist, wurden durch die akustische Durchdringung ermöglicht, die nach dem Resonanzprinzip arbeitet. Hierbei wird die Rückwirkung des Hirsches auf den Ultraschallgeber (Piezoquarz) ausgenutzt, um sich für bestimmte Frequenzen, bei denen das Blech eine Dickenresonanz aufweist, herauszufinden.

Die Ultraschallprüfung ist ferner Ultraschall auch zur Auslösung physikalischer, chemischer und biologischer Wirkungen in Flüssigkeiten benutzt worden, etwa zur Erzeugung stabiler Emulsionen zur Verreibung, zur Vergütung von Spritzformen, zur Beschleunigung der Polymerisation, zur Auslösung von Kristallisationen. In der Medizin ist Ultraschall auch bei dem Auftreten der akustischen Kavitation, d. h. bei der Bildung von Hohlkugeln, die einen Zusammenstoß außerordentlich großer

Grundlagen der Menschengeräuschtechnik: Physik 1/2, SS 1971, Blatt 9

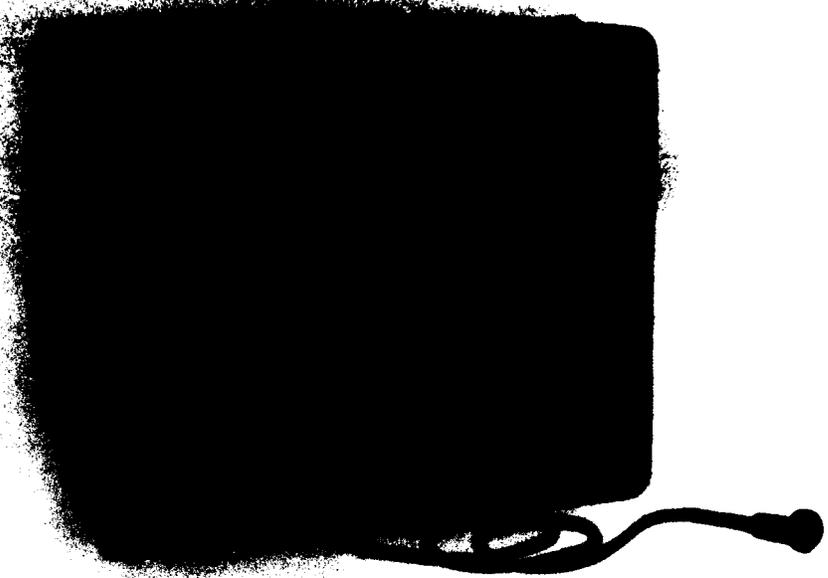


Abb. 2: Ultraschall-Materialprüfgerät von RFT

Schriftenum

Allgemeine Akustik

- 1 P. Trendelenburg, Akustik, Handbuch der Physik von Geiger und Siewert, Bd. VIII, Springer-Verlag, Berlin 1927.
- 2 E. Waetzmann, Technische Akustik, Handbuch der Experimentalphysik von Wien und Harma, Bd. XVII, 1. und 2. Teil, Akad. Verlagsges., Leipzig 1914
- 3 P. Trendelenburg, Klänge und Geräusche, Springer-Verlag, Berlin 1915
- 4 H. J. v. Braunnühl und W. Weber, Einführung in die angewandte Akustik, Hirzel-Verlag, Leipzig 1926.
- 5 K. Hiedemann, Grundlagen und Ergebnisse der Ultraschallforschung, W. de Gruyter, Berlin 1929.
- 6 L. Bergmann, Der Ultraschall und seine Anwendung in Wissenschaft und Technik, 2. Aufl. Hirzel-Verlag, Stuttgart 1949
- 7 P. Trendelenburg, Einführung in die Akustik, 2. Aufl. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949
- 8 K. Klotter, Technische Schwingungslehre, 1. Bd., Einfache Schwingen und Schwingmeßgeräte, 2. Aufl. Springer-Verlag, Berlin G. 1952, Heidelberg 1951

Elektroakustik

- 1 K. Kupfmüller, Schwachstromtechnik, Handbuch der Experimentalphysik von Wien und Harma, Bd. XI, 1. Teil, Akademische Verlagsges., Leipzig 1911
- 2 H. Bartels, Grundlagen der Versärker-technische Hochfrequenztechnik, 1917
- 3 H. Lichte und A. Naraith, Physik der Ultraschall, 2. Aufl., VEB Verlag, Leipzig 1968.
- 4 H. Heyda, Elektroakustisches Fachvortragsbuch, 1. Teil, 1. Aufl., VEB Verlag, Tempelhof 1967
- 5 J. Wallot, Einführung in die Elektrotechnik, 1. Teil, 1. Aufl., VEB Verlag 1966.
- 6 W. Meyer-Eppler, Elektrische Klangverstärkung, 1. Aufl., VEB Verlag, synthetische Sprache Verlag, Dresden, B. 1969

- 7 H. Hecht, *Schalttheorie und Differentialgleichungen elektrischer und mechanischer Schwingungssysteme*. Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1931.
- 8 F. A. Fischer, *Grundzüge der Hochfrequenztechnik*. Fachverlag Schöbe & Schön, Berlin SW 2 1931.
- 9 H. Hecht, *Die elektronischen Wunder*. 2. Aufl. Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1931.
- 10 H. Petzold, *Hochfrequenztechnik*. Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig 1931/32. Bd. 1: Allgemeine Anlagentechnik. Bd. 2: Angewandte Anlagentechnik. Bd. 3: Oszill- und Wechselstromanlagen.
- 11 W. Reichardt, *Grundlagen der Hochfrequenztechnik*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1931.

Raum- und Bauakustik

- 1 A. Schoch, *Die physikalischen und technischen Grundlagen der Schallabstimmung im Bauwesen*. Verlag Hirzel, Leipzig 1921.
- 2 J. Engl, *Raum- und Bauakustik*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1921.
- 3 E. Lübecke, *Schallabwehr im Bau- und Maschinenwesen*. Seine Vorleser von L. Cremer, W. Dörhammer, E. Lübecke, E. Meyer, W. Pionning, W. Zeller. Springer-Verlag, Berlin 1921.
- 4 L. Cremer, *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik*. Hirzel-Verlag, Leipzig 1921. Bd. 1: Geometrische Raumakustik. Bd. 2: Statistische Raumakustik. Bd. 3: Wellentheoretische Raumakustik.

Grundlagen der Maschinenbestechung

II

200.422/7

Maschinenelemente: Lagernde Elemente

2

Blatt 1

Sinterstein-Gleitlager

Von Dipl.-Ing. Werner Schroeder, Thale/Mars

Gliederung:

	Seite		Seite
1. Herstellung und Wirkungsweise	1	6. Schmierstoffe	8
2. Werkstoffeigenschaften	2	7. Formungen und Lagerspiele	10
3. Herstellung der Gleitlager	2	8. Einsatzbereich und Belastung	12
4. Beschäftigung	4	9. Anwendungsgebiete	14
5. Gestaltung und Lastbedingungen	6	Literatur	14

Die Verwendung von Gleitlagern aus Sinterstein gewinnt in neuerer Zeit immer an Bedeutung. Der besondere Einsatz dieser Lager beruht einerseits auf der Forderung nach Einlagerung von Schmiedemetallen und ist zum anderen bedingt durch entsprechende Lastverhältnisse sowie ein besonderes Nutzlastverhalten. Aber auch der Werkstoff selbst seiner Porosität verfügt. Das Sinterstein ist daher auf Grund seiner Struktur ein geeigneter Träger für eine Verschleißschicht. Es ist Maschinenwerkstoffen in den zulässigen Belastungsbereichen überlegen, zum Teil sogar überlegen.

Im Gegensatz zu Sinterstein sind in den letzten Jahren auf den verschiedensten Gebieten mit bestem Erfolg verwendet worden. Im nachstehenden sollen die bisher in der Praxis gemachten Erfahrungen über den zweckmäßigsten Einsatz, den Aufbau, die Schmierstoffe und Wartung, über zulässige Belastungen, Wahl des Werkstoffes und anderes mehr, zusammengefaßt werden. Es soll damit erreicht werden, daß der Anwendungsmöglichkeit des Sintersteinlagers eine noch bessere Grundlage geschaffen wird.

Diese Richtlinien, die sich ganz allgemein auf Gleitlager aus Sinterstein beziehen, kann man einerseits als Richtlinie über das gesamte Gebiet geben. Konkret sind die einzelnen Punkte zu beachten, für die eindeutige Ergebnisse der betrieblichen Praxis vorliegen. Bei Beschreibung und Forderung jedoch noch weitere Möglichkeiten einzeln angeben, wird der Verbraucher über den Rahmen dieser Darlegungen hinaus zusätzliche Informationen aus der einschlägigen Fachliteratur entnehmen können. Ferner ist darauf hinzuwirken, daß bei auftretenden Unklarheiten eine Rückfrage beim Hersteller in vielen Fällen eine Lösung bringt.

Zur weiteren Ausgestaltung und Vervollständigung dieser Richtlinien werden die vorstehenden Punkte, Vorschläge und Anregungen oder sonstige Wünsche der KdF, Fertigungs-technische Details, zumischen, damit sie als Ergänzungen berücksichtigt werden können.

1. Herstellung und Wirkungsweise

Sinterstein ist ein metallischer Werkstoff, der aus Eisenpulver hergestellt wird. Dieses Pulver wird in Formeln, die dem herzustellenden Gegenstand entsprechen, unter hohem Druck verpreßt und der so entstandene Preßling in einer Schutzgasatmosphäre gealtert. Das Sinteren besteht in einem Zusammenbacken der Eisenteilchen unter dem Einfluß hoher, jedoch unterhalb des Schmelzpunktes des Eisens liegender Temperaturen und vermittelt dem Preßling die Festigkeit. Es entsteht damit ein Formteil, das sich von dem durch Gießen oder Schmieden hergestellten dadurch unterscheidet, daß in ihm ein zusammenhängendes Netz feiner und feinerer Poren vorliegt. Man kann diese Poren zum überwiegenden Teil mit einem geeigneten Schmiermittel ausfüllen und erhält einen Werkstoff, der für Gleitlager besondere Vorteile bietet.

Gleitlager aus Sinterstein nehmen infolge ihres Ölhaltevermögens und der sich daraus ergebenden guten Gleiteigenschaften eine Sonderstellung ein. Wird das Lager belastet, so tritt das Öl aus den Poren heraus und übernimmt die Schmierleistung der in ihm befindlichen Welle. Nach der Belastung auf, so wird das Öl wieder aufgesaugt und bleibt unmittelbar in der Nähe der Gleitfläche zur Verfügung.

Vollen Gebrauch von der Eigenverschmierung wird, man im Fall geringer Belastungen machen oder in Fällen, in denen eine zusätzliche Schmierleistung nicht angebraucht werden kann oder wo die Betriebsverhältnisse eine besondere Nettlichkeit verlangen. Bei höheren Belastungen werden Sintersteinlager mit Zusatzschmierung versehen und arbeiten unter Bedingungen, die bei Maschinenwerkstoffen üblich sind.

1. Werkstoffeigenschaften

Die Aufstellung allgemeiner gültiger Kennwerte für Statorisen ist nicht möglich, da der Begriff Statorisen allgemein nur als Sammelname für verschiedenartige Modifikationen zu verstehen ist. Entscheidend für die Eigenschaften sind die Verarbeitungsbedingungen. Sowohl Korngröße und Kornform des verwendeten Ausgangsmaterials, als auch der angewandte Federdruck, die Sintertemperatur und -zeit und schließlich die Möglichkeit der Nachbehandlung sind maßgebende Faktoren, durch die die physikalischen und mechanischen Eigenschaften beeinflusst werden. Die nachstehend angeführten Werte beziehen sich also nur auf eine bestimmte Sintermethode, die den Glotlagern aus diesem Werkstoff zugrunde liegt.

a) Physikalische Eigenschaften:

Spezifisches Gewicht	2,9 - 3,4 g/cm ³
Zugfestigkeit	1 - 10 kg/mm ²
Biegezugfestigkeit	10 - 20 kg/mm ²
Bruchdehnung	20 - 30 %
Bruchringbreite 1,5/0,5/0	10 - 20 mm
Querschrumpfung	0
Porosität anisotrop	ca. 20 %
Dehnung des Korbhüllenspanns	ca. 1 %
Wärmeleitfähigkeit zwischen 20° und 100° C	ca. 0,3 W/m ² · °C
Wärmeausdehnungskoeffizient linear zwischen 20° und 100° C	12 / °C · 10 ⁻⁶
Spezifische Wärme zwischen 20° und 100° C	0,11 cal / g · °C
Elektrischer Widerstand bei 20° C	0,200 Ω · mm ² / m

b) Chemische Zusammensetzung:

C	ca. 0,20 - 0,25 %
Mn	ca. 0,20 - 0,25 %
Si	ca. 0,10 - 0,15 %
Cu	ca. 0,10 %
P	unter 0,05 %
S	unter 0,05 %

c) Physikalische und mechanische Eigenschaften von Statorisenglagern im Vergleich zu massiven Lagerwerkstoffen.

Werkstoff	Dichte g/cm ³	Biegezugfestigkeit kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Bruchringbreite mm	Bruchdehnung %
Statorisen	3,0	25	7-10	2	200	3-2,5
Bronze C 60 14	8,7	25	20-30	3-5	n. h.	-
Al 20	2,8	27	8-9	brach	1200	-

1. Herstellung der Glotlager

1) Lagerausführungen

Glottlager aus Statorisen werden in radialer oder axialer Bauweise hergestellt. Je nach Verwendungszweck der Lagertypen unterscheidet man verschiedene Bauformen:

- a) Normallagerbuchsen, nach Herstellernormen, in Sonderfällen nach DIN 141, 142 bzw. in Spezialausführungen. Diese Buchsen werden einbaufertig oder als sogenannte Halbröhlinge, d. h. mit halbfertiger Bohrung und einem Außen- oder Innendurchmesser und der Stirnseiten gefertigt. Ausführung als Rund- oder Planscheibchen einbaufertig möglich.

- b) Einring Kurzglotlager nach DIN 721.
- c) Zweiring Kurzglotlager nach DIN 724.

Glottlager können sich infolge der starren Bauweise den Formänderungen und Verformungen der Welle unter Last nicht anpassen. Bei niedrigen Flächenpressungen kann dies in den meisten Fällen vernachlässigt werden, unter hohen

Flächenpressungen verhält sich bei Druckversuch ähnlich wie Stahl, d. h. es tritt ein Bruch zusammengepresst. Wird es aber mit bei Sinter-temperaturen festem Füllstoff z. B. Hartparaffin, getränkt, so ist sein Verhalten ähnlich dem keramischer Werkstoffe. Das hier behandelte Statorisen weist dann eine Druckfestigkeit von rd. 20 kg/mm² auf.

Maschinenelemente: Lagernde Elemente II/2, 200.422/1, Blatt 2

Umwinden oder bei hohen Belastungen. Da außer bei Sonderkonstruktionen vielfach die Abmessungen nicht geändert werden können, ist die unter Last eintretende Verformung zu untersuchen und durch entsprechende Ausführung der Umwinden möglichst zu vermeiden. Dieser Hinweis sollte besondere Beachtung finden, als das Antorschiebleitlager empfindlich gegen Kantendrücke ist, und es daher nach sorgfältiger Prüfung der jeweils vorliegenden Betriebsverhältnisse eingebaut werden sollte.

Gestaltungsrichtlinien bei der Verwendung von Gleitlagern und grundsätzliche Hinweise für den günstigsten Einbau von Gleitlagern gibt Bild 1. Besonders beim Auftreten höherer Belastungen ist, neben den Tragfähigkeitsberechnungen für das Lager, auch eine Ermittlung der Formänderung der Welle, d. h. deren Durchbiegung unter Last, vorzunehmen. Vielfach ist weniger der Lagerwerkstoff als vielmehr die geringe Steifigkeit der Welle oder des Zapfens als Ursache für ein Versagen der Lagerung anzusehen.

Das erste Beispiel (Bild 1) zeigt einen Teil eines Kurbeltriebes. Bei der Ausführung I verfügt sich das starre Lagergehäuse der durch die Belastung geringfügig Welle nach unten; bei a und b treten Kantendrücke auf, die ein vorzeitiges Versagen der Lagerung herbeiführen. Dieser Nachteil kann durch eine entsprechende Ausbildung der Lagerenden gemäß Ausführung II weitgehend beseitigt werden.

Das zweite Beispiel (Bild 2) zeigt wiederum schematisch die Lagerung eines rotierenden Bauteiles. Bei L₁ und L₂ waren bisher Wälzlager eingebaut. Um die Füllungsverfüllung des als Austausch verwendeten Gleitlagers möglichst gering zu halten, wurde als gesamte zur Verfügung stehende Breite als Tragfläche benutzt (Ausführung 2). Infolge der Durchbiegung unter Last kam nur eine schmale Zone zum Tragen. An den Stellen c und d kam es infolge zu kleinem Lagerplatzes schon bei geringen Drehen zum Pressen. Auch ein Verstärken der Laufböden führte zu keinem Erfolg.

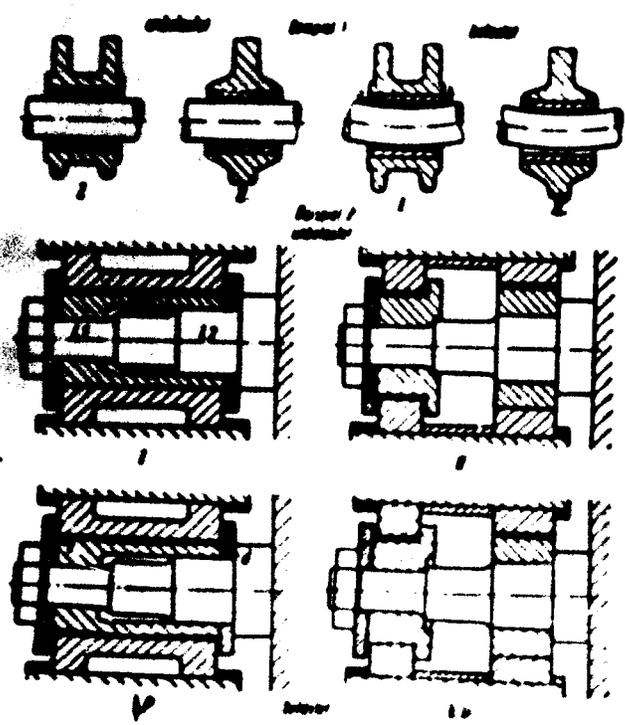


Bild 1. Allgemeine Gestaltungsrichtlinien bei Verwendung von Gleitlagern

Abbildung brachte die schon bei der Wälzlagerausführung übliche Unterteilung der Lagerung in ein Lager zur Aufnahme von nur Querkraften und ein Lager mit Anlaufschreiben zur Aufnahme von Querr- und Längskräften gemäß Ausführung II. Die Zapfenkrümmung konnte sich infolge der gestützten Auflagerung nicht mehr schädlich auswirken, weil die Mittenzone ausgeparnt wurde. Trotz relativ hoher spezifischer Flächenkräfte genügt diese Ausführung den Beanspruchungen.

22 Lagerauswahl

Die Entscheidung, welche Lagertypen beim Bau einer Maschine zum Einsatz gelangt, liegt beim Konstrukteur und setzt eine genaue Kenntnis des Verwendungszwecks voraus. Handelt es sich darum, in einem laufenden Bauprogramm einen Austausch normaler Gleitlagerböden vorzunehmen, die bisher aus Metall hergestellt waren, wird man sich in der Mehrzahl der Fälle einer fertigbearbeiteten Lagerböden aus Sinterisen bedienen. Es ist allerdings erforderlich, dabei den besonderen Laufbedingungen des Sinterisens hinsichtlich Tragfähigkeit, Gleitgeschwindigkeit, Scherleistung usw. Rechnung zu tragen. Das gleiche gilt für den Austausch von Wälzlagern durch Einring- oder Zweiring-Kurzgleitlager, die diesen zwar abmessungen- aber nicht belastungsgleich sind.

Bei Neukonstruktionen, bei denen die Absicht besteht, an Stelle von Wälzlagern Gleitlager zu verwenden, ist der Einsatz normaler Gleitlager anzuraten. Sie haben gegenüber Ein- und Zweiringlagern den Vorteil von Gewicht- und Raumersparung und sind darüber hinaus weniger empfindlich gegen Einbaunauigkeiten.

Über den Einsatz von Ein- und Zweiringlagern muß der jeweilige Verwendungszweck entscheiden. Die Vorteile des Zweiringlagers gegenüber dem Einringlager liegen in seiner Unabhängigkeit vom Wellenschleif, da der Innenring aus gehärtetem Stahl besteht und die im Optimum zu fordernde Oberflächenqualität der Welle (gehärtet und fein geschliffen) sowie die als zweckmäßig erkannte Lagerluft (Spiel) vorwegnimmt. Allgemein wird man daher dem Zweiringlager bei größeren und hochwertigen Maschinen den Vorrang geben und den Einsatz von Einringlagern auf die Fälle beschränken, in denen infolge geringerer Belastungen seine Eignung vorausgesetzt werden kann.

23 Lageraustausch

Der Austausch von Querlagern bietet im allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Gleitlager aus Sinterisen werden praktisch nur als Querlager ausgeführt, da die Aufnahme von Axialschüben an den Stirnseiten wegen der ungünstigen Schmierverhältnisse nur bei sehr geringen Beanspruchungen möglich ist. Das Übertragen reiner Längskräfte kann daher auch nur unter Zuhilfenahme entsprechender Bauelemente (Längs-Drucklager) erfolgen. Sind jedoch nur geringfügige Drücke in axialer Richtung aufzunehmen, so ist dies durch Verwendung sogenannter Anlaufschreiben möglich, durch die etwa 10% der maximalen Querkraft übertragen werden können.

4. Bearbeitung

Teile aus Sinterisen lassen sich ohne Schwierigkeiten spanabhebend bearbeiten. Es ist also möglich sie zu drehen, fräsen, hobeln oder bohren. Das Einbringen von Gewänden mittels Gewindebohrer in Preßteilen ist ebenfalls durchführbar.

4.1 Allgemeines über Drehbearbeitung

Vorsicht beim Spannen

Zur Vermeidung von Rissen und zur Erhaltung der zylindrischen Bohrung nur leichte Spanndruck anwenden

Entwickelung des Außendurchmessers auf freiliegendem Dorn mit Konusbohrer auf kraftspannendem Dorn zwischen den Spitzen, dessen Steigung nicht mehr als 0,2 bis 0,25 mm auf 100 mm beträgt.

Bei Einstelllagern nicht auf den freistehenden Mund schlagen.

Nur bei starkwandigen Lagern Drei- und Vierbackenfutter verwenden.

Bei wandigen Teilen auf Spannzangen bearbeiten

Bei Kanten zu verschleifen sind flüssige Kühlmittel zu vermeiden

Bei Ankeren der Lagerhänge ist das Abstecken gleichmäßig auf beiden Stirnseiten vorzunehmen

Die Pleuellager sind von beiden Enden nach außen bearbeitet

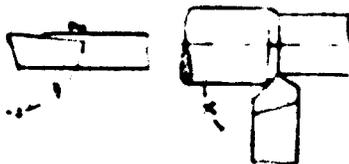
Die Pleuellager sind von beiden Enden nach außen zu brennen

Maschinenelemente: Lagernde Elemente II/2, 200.022/1, Blatt 3

4.3 Schneidwerkzeuge, Bild 3

Nach den Erfahrungen sind Werkzeuge mit Hartmetallschneiden der Gattung H 1, bedingt auch G 1, zu verwenden. Werkzeuge sehr scharf und sauber halten. Lappen!

Bild 2. Schneidwerkzeuge und Schnittbedingungen zur Bearbeitung von Stahrlagerlagern.



1. Schnittwinkel		
	Schrappen	Schlichten
Prototypel α	6-8°	8-10°
Kalttypel β	37-74°	70-77°
Sparrtypel γ	20-25°	5-10°
Einseitigtypel λ	30-40°	55°
2. Schnittbedingungen		
	Schrappen	Schlichten
Vorschub	0,2-0,3 mm	0,05-0,1 mm
Spandale	1 mm (max. 4 mm)	0,1-0,4 mm
Schnittgeschwindigkeit	20-100 m/min	100-170 m/min

4.3 Bohren

Nach dem Einbringen zusätzlicher Schmierlöcher ist der Grat am Durchtritt des Bohrers durch die Lauffläche zu entfernen. Allgemein ist zu beachten, daß beim Herausziehen des Bohrers aus dem Material leicht einzelne Pulverteilchen gelockert werden und ausbrechen können. Daher Vorschub am Ende herabsetzen. Ähnlich ist beim Fräsen zu verfahren.

4.4 Einbau und Behandlung

Einbaufertig angefertigte Teile keinesfalls mit fettlösenden Mitteln, z. B. Benzol, Petroleum oder dergleichen behandeln oder abwaschen, da sonst das von den Poren aufgesaugte Öl entfernt wird. Ist eine Nachbearbeitung der Bohrung einer eingebauten Buchse nicht zu umgehen, so kann der Innendurchmesser durch eine Drehbearbeitung entsprechend verändert werden. Günstiger wirkt sich ein einfacher Kalibriervorgang mit Hilfe eines geeigneten Kalibriertisches (nicht durch Kugel) aus, da sich der porige Werkstoff ohne Schwierigkeiten etwas aufweiten läßt. Eine Schleifbearbeitung der Bohrung ist unter allen Umständen zu vermeiden, um ein Verstopfen der Poren mit Schleifstaub zu verhindern. Vor Einbau der Welle ist das Lager von Verunreinigungen aller Art durch Ausblasen mit Druckluft oder Auswischen mit einem sauberen Lappen zu reinigen.

Schleifartiges Streifen von Stahrlagerlagern ist zu unterlassen. Um den Außenmantel vor Abschleifen zu schützen, können die Außenmantelkanten abgerundet, die Buchse auf einen Zylinder mit abgesetzter Endkante aufgesetzt und mit gleichmäßigem Druck unter einer Presse in den Lagerkörper gedrückt werden. Falls das nicht möglich ist, soll die Buchse unter Zwischenlegen eines geeigneten Holzstückes durch leichte Schläge mit einem Hammer in den Lagerkörper gezogen werden. Die Lagerflächen sind anschließend gründlich abreiben, um ein Verziehen der Bohrung zu vermeiden.

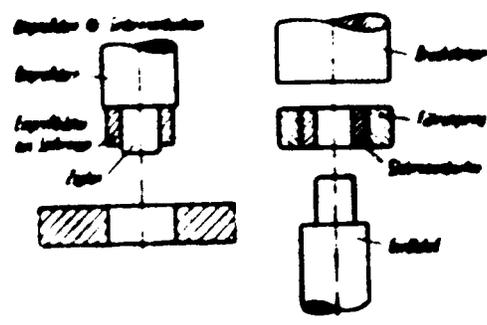


Bild 2 Einbau von Stützrollenlagern

4.3 Entfröschung

Sämtliche Lagertypen werden, unabhängig von ihrer Ausführung, ölgetränkt an den Verbraucher zum Versand gebracht. Es empfiehlt sich jedoch, vor dem Einbau der Lager diese nochmals in 200° C heißem Öl 2 Stunden lang nachzutränken. Es genügt auch, die Lager 24 Stunden bei Raumtemperatur in Öl zu legen, um ein nochmaliges Vollaugen des porigen Gefüges mit Schmieröl zu gewährleisten. Als Tränkmittel ist ein hoch- und schwerflüchtiges Öl von 4 bis 5 cSt bei 30° C zu verwenden. Bei Kleinlagern wird für das Nachtränken ein Öl mit geringerer Viskosität angesetzt. (1,3 bis 2 cSt).

Unbedingt erforderlich ist das Nachtränken bei Lagerkörpern, die durch spannabhebende Formgebung beim Verbraucher fertiggestellt sind, um den bei der Drehbearbeitung entstandenen Ölverlust wieder zu ersetzen.

1. Gestaltung und Laufbedingungen

Das Erreichen größtmöglicher Tragfähigkeit bei einem Gleitlager, unter Berücksichtigung verschiedenartiger Laufbedingungen, setzt neben werkstoffgerechter Formgebung und dem Verwendungszweck angepaßter Maßhaltigkeit gleichzeitig die Beachtung einer Vielzahl von Bedingungen voraus, die für den störungsfreien Lagerlauf von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Diese Faktoren beeinträchtigen die Funktion eines Gleitlagers insofern, als sie unmittelbaren Einfluß auf die erreichbare Größe von Flächen- und Gleitgeschwindigkeit ausüben.

Neben der Lagerlänge, dem Wellenwerkstoff, der Oberflächengüte von Lagerbohrung und Welle, dem Lagerpiel, der Schmierung, der Einbau- und Formgenauigkeit spielt auch die Art der Belastung und die Dauer ihrer Einwirkung auf das Lager eine Rolle.

5.1 Lagerlänge

Stützrollenlager sind empfindlich gegen Kantenpressungen, die durch Verdrillungen und Wellendurchbiegungen entstehen können. Es empfiehlt sich daher, möglichst kurze Lager zu verwenden und ein Lagerbreitenverhältnis $b : d$ zu wählen, das bei höchsten Tragfähigkeitswerten gleichzeitig sicherste Betriebsverhältnisse gewährleistet. Kurze Lager sind spezifisch höher belastbar als lange Lager. Es sei hierbei auf die Arbeiten von E. Palm und A. Klemmner hingewiesen. Auf Grund eingehender Untersuchungen wurde festgestellt, daß die kleinsten Tragfähigkeitsziffern bei einem Verhältnis von Lagerlänge zum Nennrollendurchmesser von etwa 0,4 bis 0,5 zu erwarten sind. Es trifft also auf jeden Fall ein möglichst langes Lager auf Grund seiner vergrößerten Lauffläche bestmögliche Belastbarkeit ergibt.

Stützrollenlager werden gewöhnlich in der DIN bis zu einem Bohrungs- und Wellendurchmesser von 60 mm mit einer maximalen Lagerlänge von 1 : 2 d gefertigt. Die DIN 625 bis 629 sind bis zu einer maximalen Länge von 80 mm.

Bei besonderen konstruktiven Gründen auf eine Lagerlänge von mehr als 60 mm ist zu achten. Es ist der Einbau von 2 Buchen vorzunehmen und in der

Technisches Vorkursbuch für Metallarbeiter 7. Aufl. Bd. 54 (1960) S. 376 ff.
 VDI 2216, S. 100 - 105 ff.

Maßnahmen: Lagernde Elemente II/2, 200.002/1, Blatt 4

Mitte eine Schmierstoffkammer freizulassen. Bild 4. Gleiches gilt auch zu verfahren, wenn zum Bau eines bei einem Bohrungsdurchmesser unter 60 mm die Lagerlänge größer als 1 d ist.

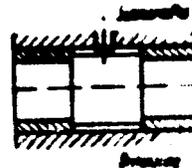


Bild 4. Unterteilung langer Lager

Neben rein lafitechnisch bedingten Erwägungen sind auch aus Fertigungsgründen der Herstellung großer Lagerlängen Grenzen gesetzt, da übermäßig lang gepresste Lager erhebliche Dichteunterschiede zwischen den Stirnseiten und der Lagermitte aufweisen, durch die sowohl die mechanischen Eigenschaften als auch das besondere Ölhaltevermögen der Sinterisenlager ungünstig beeinflußt werden.

1.2 Wanddicken

Sinterisenlager entsprechen, abgesehen von solchen mit Bohrungsdurchmessern bis etwa 25 mm, in bezug auf die Wanddicken nicht den DIN-Blättern 146 und 147. Infolge der Weichheit des Lagerwerkstoffes muß damit gerechnet werden, daß besonders beim Einbau längerer, dünnwandiger Buchsen Formveränderungen in der Bohrung in Erscheinung treten, die durch Schrumpfungen zu einer Verringerung des beabsichtigten Lagerspiels führen. Sowohl aus herstellungstechnischen Gründen als auch zur Erzielung eines möglichst großen Ölhaltevermögens sind größere Wanddicken vorgesehen. Die erhöhte Wanddicke bewirkt gleichzeitig größere Dämpfung und damit ruhigeren Lauf der Lagerstelle sowie eine Verbesserung der Motoreigenschaften. In erforderlichen Fällen können jedoch auch Lager mit Wanddicken hergerichtet werden, die bis zu den zur Zeit herstellbaren Bohrungsdurchmessern den Abmessungen der DIN-Blätter 146 und 147 entsprechen. — Wanddicken unter 1,5 mm sind möglichst zu vermeiden.

1.3 Gleitflächenbearbeitung

Von wesentlichem Einfluß auf die Belastbarkeit eines Lagers ist die Güte der Gleitflächenbearbeitung. Der Rauheitsgrad sowie die durch die Herstellung bedingten geometrischen Unregelmäßigkeiten der Laufflächen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Dieser Forderung nach höchster Oberflächengüte wird bei Gleitlagern aus Sinterisen durch eine besondere Bearbeitungsart der Laufflächen, dem Kalibrieren, entsprochen. Man versteht darunter das Durchpressen eines gehärteten und geschliffenen Dornes durch die Bohrung des Lagers. Bei diesem Vorgang findet eine minimale Aufweitung des Lagerkörpers statt, die jedoch so gering ist, daß weder die Haftung der einzelnen Pulverkörnchen nachteilig beeinträchtigt wird, noch ein Einrücken der Poren an der Lauffläche erfolgt. Auf Grund der von Prof. Hübner durchgeführten Prüfstandsversuche mit Sinterisenlagern wurde ermittelt, daß eine kalibrierte Lauffläche höhere Tragfähigkeitszahlen bei gleichen Gleitverhältnissen und Schmierverhältnissen ergibt, als sie bei spanabhebend bearbeiteten Lagerbohrungen erreicht werden können.

Sinterisenlager werden daher vom Hersteller auch nur mit kalibrierten Bohrungen geliefert, die allgemein dem Toleranzfeld H 8 entsprechen, auf Wunsch jedoch in dem Genauigkeitsgrad H 7 bzw. H 6 oder anderen Toleranzen ausgeführt werden. — Eine nachträgliche Bearbeitung der Lauffläche sollte möglichst vermieden werden. In besonderen Fällen, z. B. im Reparaturbedarf, kann eine zusätzliche Nachbearbeitung der Bohrung erforderlich sein. Es ist möglich, die Lauffläche durch Drehen, Honen oder auch Räumen zu bearbeiten, wobei allerdings nur stuwandfreie schneidende und scharfe Werkzeuge zu verwenden sind. Unter Berücksichtigung dieser Hinweise (siehe Kap. IV) können durch die friedliche Laufflächenbearbeitung erreicht werden.

Ein Nach- oder Fertigschleifen der Bohrung ist unbedingt zu vermeiden, um das Eindringen von Schleifstaub in die Poren zu verhindern.

1.4 Laufspitzen (Welle)

Die Höhe der erreichbaren Lagerbelastung sowie die störungsfreie Laufzeit ist in jedem Fall von der Herichtung einer lafitechnisch einwandfreien Welle abhängig. Maßgebenden Einfluß auf die Tragfähigkeit haben sowohl die Qualität

des Wellenwerkstoffes und seine Oberflächengüte als auch die Einhaltung des erforderlichen Genauigkeitsgrades aus.

Die Verwendung von Sinterisenlagern setzt einen sauber bearbeiteten und harten Wellenwerkstoff voraus, dessen Oberfläche vollkommen frei von Drehrispen sein muß. Rauhe Wellenoberflächen führen zum einseitigen Verschleiß der Lagerbohrungen. Beste Laufergebnisse werden mit gehärteten und geschliffenen Laufzapfen erreicht. Auf jeden Fall sollte für Wellen Stahl verwendet werden, der mindestens der Qualität St 52J entspricht. Erfahrungsgemäß haben sich folgende Stähle für Sinterisenlager in der Praxis bewährt:

- St 52 J | Oberfläche fräsgeschliffen
- St 52 J | Oberfläche fräsgeschliffen
- St 52 J | Oberfläche geschliffen
- St 70 J | Oberfläche gehärtet und geschliffen
- St 70 J | Oberfläche gehärtet und geschliffen

Die Verwendung sorgfältig bearbeiteter und harter Wellen ist besonders im Bereich kleiner Drehzahlen, d. h. beim Auftreten schiebender Geschwindigkeiten anzuraten.

5.5 Lagererlauf

Die Betriebssicherheit eines Gleitlagers kann durch sorgfältiges Einlaufen wesentlich verbessert werden. Das gilt besonders dann, wenn durch unvollkommenes Bearbeiten der Lagerbohrungen oder Laufzapfen die erforderliche Oberflächengüte nicht erreicht wird und dadurch bei erstmaliger Inbetriebnahme unzulässige Lagerreibung und -temperatur in Erscheinung treten.

Durch den Kalibriervorgang wird bei Sinterisenlagern im Gegensatz zu Massivstofflagern eine größtmögliche Ölflutung und gleichzeitige Verfestigung der Lauffläche erreicht. Hierdurch wird der Einlaufvorgang erheblich verkürzt, da die mikrogeometrisch betrachteten Unebenheiten gegenüber einer spanabhebend betrachteten Lauffläche auf ein Minimum beschränkt sind und ein Maximum an tragenden Stellen erreicht wird. Die Folge ist ein geringfügiger Einlaufverschleiß, da der Schmierfilm die geglättete Oberfläche hinreichend deckt. Dieser Umstand erlangt besondere Bedeutung bei Lagern, die ohne zusätzliche Schmierung zum Einsatz gelangen und deren Schmiermittelbedarf aus dem Ölvorrat des Lagerwerkstoffes gedeckt werden muß.

5.6 Nutlauf Eigenschaften

Auf Grund ihrer besonderen Struktur zeigen Gleitlager aus Sinterisen hervorragende Nutlauf Eigenschaften und sind gegen Mischreibung für kürzere Dauer unempfindlich. Das in den Poren enthaltene Öl ermöglicht bei zeitweiligem Aussetzen der Schmiermittelzufuhr einen störungsfreien Lagerlauf und sichert, besonders bei Kleinlagern, die vielfach ohne jede Schmierung von außen lange Zeit betriebsfähig bleiben müssen, eine zuverlässige Arbeitsweise des betreffenden Aggregates. Ein Versagen ist erst dann zu erwarten, wenn das in den Hohlräumen enthaltene Öl verbraucht ist.

6. Schmierung

6.1 Ölhaltevermögen (Ölhaltevermögen)

Infolge ihrer porösen Struktur können Sinterisenlager längere Zeit einen Ölverlust halten, so daß bei kleineren Belastungen und Gleitgeschwindigkeiten eine zusätzliche Schmiermittelzufuhr nicht erforderlich ist. Das Ölhaltevermögen ermöglicht die Bildung eines die Betriebssicherheit des Lagers erhöhenden Ölfilms, da beim Ansteigen der Belastung und damit der Reibungswärme der Werkstoff eine immer größer werdende Ölmenge ausschwitzt, die bei fallender Betriebstemperatur wieder aufgesaugt wird. Diese Eigenschaft wirkt sich besonders bei niedrigen Drehzahlen und geringen Gleitgeschwindigkeiten und oszillierender Bewegungen günstig aus. Infolge des Ölhaltevermögens unterliegen Sinterisenlager einem geringeren Verschleiß bei auftretender Mischreibung und sind daher Massivstofflagern vorzuziehen. Dieser Umstand bewirkt ferner eine Verminderung der Anfahrrichtung und trägt dem Vorteil erhöhter Sauberkeit der Lagerstellen und erspart im Bereich des Öl- und Fettverbrauches die Wartung der Lagerungen nicht gewährleistete Öl- und Fettverbrauch.

6.2 Schmierung

Die Schmierung von Sinterisenlagern und Sinterisenlagern erfolgt durch Schmierung der Lagerbohrungen mit Massivstofflagern, d. h. es ist für die Schmierung Sorge zu tragen. Das Öl kann am Außendurchmesser oder an den Schmierungspunkten zugeführt werden, da Sinterisen den Schmierstoff gut aufnehmen können. Bei der Schmierung ist zu beachten, daß der Übergang der

Nachschmierungselemente: Lagernde Elemente II, 2, 354.002.7, Blatt 5

Bohrung in die Lauffläche sauber zu entgraten ist. In ähnlicher Weise sind die Ausnehmungen am Lagerkörper bei Anwendung von Ringschmierung zu behandeln.

Die Schmiermittel werden entweder durch Zentral- oder Einzelachsmiervorrichtungen zugeführt. Als Schmierungsart haben sich je nach Art des betreffenden Aggregates Docht-, Tropf-, Tauch-, Spritz- oder Umlaufschmierung bewährt. Bei besonders hohen Beanspruchungen ist eine Druckschmierung anzuwenden.

6.3 Fettschmierung

Im allgemeinen ist bei Sinterlagerungen einer Ölschmierung der Vorzug zu geben. Daneben kann aber auch von einer Fettschmierung Gebrauch gemacht werden. Diese Schmierungsart wird besonders dann anzuwenden sein, wenn die Lager geringen Belastungen ausgesetzt sind und nur mangelhafte Wartung erfolgt.

Fettschmierung ist ferner zu empfehlen in staubgefährdeten Betrieben, da durch die Verwendung von Fett eine bessere Abdichtung der Lagerstellen erreicht und gleichzeitig das Eindringen von Verunreinigungen verhindert wird. Weiterhin ist bei maschinellen Anlagen, bei denen mit aussetzender Arbeitsweise zu rechnen ist, z. B. Transporteinrichtungen, Förderbändern, Landmaschinen usw., eine Fettschmierung anzuraten. Die Häufigkeit des Nachschmierens richtet sich nach den jeweiligen Betriebsverhältnissen. Im allgemeinen ist ähnlich wie bei anderen Lagerwerkstoffen zu verfahren.

6.4 Wasserschmierung

In besonderen Fällen, in denen aus konstruktiven oder funktionsmäßig bedingten Gründen eine Schmierung mit Öl oder Fett nicht möglich ist (z. B. Flüssigkristallpumpen), kann auch von reiner Wasserschmierung Gebrauch gemacht werden. Erfahrungen der betrieblichen Praxis haben gegenüber Metall- oder Produktlagern, auch im Hinblick auf Korrosion, keine Nachteile erkennen lassen.

6.5 Schmierwuten

Im Gegensatz zu Massivstofflagern sind Schmierwuten bei Sinterlagerungen zu vermeiden, da der Werkstoff infolge seiner porigen Struktur eine gleichmäßige Verteilung des Schmierstoffes gewährleistet. Ist eine reichlichere Ölzufuhr erforderlich, so genügt eine einfache Schmierbohrung an der unbelasteten Seite des Lagers. Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Verbesserung der Schmierstoffverteilung durch Anbringen einer Ausfräsung im Lagergehäuse bzw. am Außendurchmesser des Lagers erreicht werden, Bild 5.

In Ausnahmefällen kann im unbelasteten Teil der Lagerbohrung eine Schmierbohrung, die ohne fühlbaren Übergang in die Lagerfläche übergeht, eingebracht werden.



Bild 5. Ausbildung der Schmiermittelfuhr und -verteilung

6.6 Lagerabdichtung

Gleitlager aus Sintermetallen sind empfindlich gegen das Eindringen von Verunreinigungen aller Art. Es empfiehlt sich daher, in Fällen, in denen mit starkem Verschmutzung gerechnet werden muß, die Lagerstellen sorgfältig abzudichten. Das Abdichten erfolgt üblicherweise durch einfache Felgen, bei höheren Lasten sind dichteren durch Verwendung von Summerringen oder Anbringen von Labialdichtungen. Durch derartige Vorkehrungen wird gleichzeitig ein Ölverlust verhindert.

6.7 Lagertemperatur

Die Temperaturleitfähigkeit von Sinterwerkstoffen ist gering. Daher sind die Lagertemperaturen entsprechend dieser Materialeigenschaft zu bemessen, in denen der üblichen Massivlagerwerkstoffe. Lager mit geringen Lasten können als unbedenklich anzusehen. Sofern bei hochbelasteten Lagern eine übermäßige Erwärmung der Lagerstellen zu erwarten ist, sind entsprechende Vorkehrungen zur Ausbildung der Schmierung (Umlaufschmierung) zu treffen, um die Lagerungswärme geaugt werden.

Bei besonderen Betriebsverhältnissen können Lagertemperaturen bis zu rd. 175 °C auftreten (Rauchgasventilatoren, Lagerungen von Wandventoren usw.). In derartigen Fällen ist auf die Verwendung geeigneter Schmierstoffe mit großer Wärmebeständigkeit zu achten.

6.8 Schmierstoffe

Als Schmiermittel sind bei normalen Betriebsverhältnissen mittelschwere Maschinenöle mit etwa 3 bis 5 cSt geeignet. In Kleinmaschinen und feinmechanischen Geräten ist ein Öl geringer Viskosität (1,5 bis 2 cSt, Spindelöl) als Schmierstoff anzuraten, während bei schwerbelasteten Lagerstellen die Tragfähigkeit durch Schmiermittel mit größerer Zähigkeit günstig beeinflusst werden kann. Höhere Gleitgeschwindigkeiten dagegen erfordern leichtere Öle.

Bei zur Verwendung kommende Schmiermittel soll keinerlei Verunreinigungen enthalten und weitgehend hart- und säurefrei sein, da sonst mit einem Zusammenfallen der Poren zu rechnen ist. Das bedingt Minderung des Ölhaltevermögens, d. h. Verschlechterung der Notlauf Eigenschaften. Zu hoher Säuregehalt kann zu erhöhter Korrosion führen.

Bei Fett schmierung ist die Verwendung einer Qualität zu empfehlen, wie sie üblicherweise zur Wartung von Wälzlagern verwendet wird. Hochsäure, konsistente Fette sind nur bei besonderen Betriebsbedingungen, z. B. hohen Lagertemperaturen durch Wärmeeinwirkung, zu verwenden.

7. Passungen und Lagerpiele

7.1 Herstellungstoleranzen

Nämliche Ausführungsformen von Gleitlagern aus Sinterblei werden nach dem Passungssystem „Einheitbohrung“ gefertigt. Wird seitens des Verbrauchers das System „Einheitwelle“ verwendet, so muß die Fertigbearbeitung der Lagerbohrung selbst vorgenommen werden.

Den verschiedenen Lagertypen liegen folgende Herstellungstoleranzen zugrunde:

1 Normale Lagerbüchsen			
Bohrungsdurchmesser	d	H 8	
Außendurchmesser	D	r 6	
Breite	b	h 11	
2 Einring-Kurzgleitlager nach DIN 723			
Bohrungsdurchmesser	d	H 8	
Außendurchmesser	D	j 7	
Breite	b	h 11	
3 Zweiring-Kurzgleitlager nach DIN 734			
Innenring: Bohrungsdurchmesser	d		K 6
Außendurchmesser	D		r 6
Breite	b		k 9
Außenring: Bohrungsdurchmesser	d		H 8
Außendurchmesser	D		j 7
Breite	b		d 11

Siefern der Genauigkeitsgrad der Lagerstelle eine feinere Passung notwendig macht, können für die Bohrung die Qualitäten H 7 bzw. H 6 gewählt werden.

7.2 Formtoleranzen

Die Formtoleranzen fertigbearbeiteter Gleitlager aus Sinterblei entsprechen der Toleranzreihe IT 8, siehe Tafel 1. Bei besonderer Bestellung ist es möglich, Lagen zu fertigen, deren Formtoleranzen in bezug auf Schlagfehler, Planparallelität, Konizität und Umformtheit von Bohrung und Außendurchmesser innerhalb von IT 7 liegen.

Tafel 1. Zulässige Toleranzen in μ = 0,001 mm nach ISA

Nennmaß	Schlagfehler				Planparallelität		Unrundheit u. Konizität von Bohrung und Außen-Durch			
	Außen-Durch		Stirnseite							
über 10 - 18	27	18	27	11	27	11	27	18	27	11
über 18 - 30	34	21	33	13	33	13	33	21	33	13
über 30 - 50	39	25	39	16	39	16	39	25	39	16
über 50 - 80	46	30	46	19	46	19	46	30	46	19
über 80 - 120	54	36	54	22	54	22	54	36	54	22
nach ISA	IT 8	IT 8	IT 8	IT 8	IT 8	IT 8	IT 8	IT 7	IT 8	IT 8

Maschinenelemente: Lagernde Elemente II/2, 200.002/1, Blatt 6

7.3 Passungen

Um einwandfreien Passsitz der Lagerkörper zu erreichen, ist die entsprechende Gehäusebohrung nach **H 7** zu bearbeiten. In besonderen Fällen, in denen aus funktionalen Gründen andere Manteltoleranzen als **H 6** bzw. **H 7** bevorzugt werden, kann derartigen Forderungen bei der Herstellung der Lager entsprechen werden.

Beim Einbau von Zweiringlagern wird für die Wahl der Wellen- bzw. Gehäusepassung folgende Anleitung gegeben:

Wellenpassung			
Benutzerverhältnis	Lagerart	Anwendungsbereich	ISA
Leichte und normale Belastung	Zweiringlager (Stütze des Innenringes)	Laender für Förderwagen und Grubenwagen Seilseilhoeben	H 6
		Pumpen Läufer	H 7
		Elektromotoren Getriebe	H 8
Gehäusepassung			
Benutzerverhältnis	Lagerart	Anwendungsbereich	ISA
Normale und leichte Belastung Aufbauung u. U. verschieblich	Zweiringlager (Stütze des Außenringes)	Transmissionslager Pumpen Läufer	H 7
		Antrieblager in elektrischen Maschinen	H 7
Normale und hohe Belastung		Förderrollen Seilrollen Kurbellager	M 7
Aufbauung nicht verschieblich			
Der Stütze des Außenringes ist locker als bei Wälzlagern, da Gleitlager höhere Reibungskoeffizienten aufweisen und ein Wandern der Ringe unbedingt verhindert werden muß			

Die Wellen werden bei Verwendung von Einringlagern und normalen Lagerhülsen nach **e 8** bearbeitet. Bei Genauigkeitslagern wird für den Laufzylinder **f 7**, bei wettem Spiel die Toleranz **d 8** vorgeschlagen.

7.4 Lagerpiel

Das Lagerpiel ist dem jeweiligen Verwendungszweck anzupassen. Erfahrungsgemäß hat sich bei Hinterringlagern ein Spiel von **1,5 bis 2,5** des Lagerschwendendurchmessers als vorteilhaft erwiesen.

Es ist zu beachten, daß durch das Einpressen der Lagerkörper in die Gehäuse mit einer Verengung der Bohrung und damit der geringeren Lagerungsspiels zu rechnen ist. Bei strammen Sitzen ist daher eine entsprechende Verengung im eingebauten Zustand vorzunehmen. Da das Kegelradspiel im Betrieb durch Abtrag- und Verformungen zusätzlich vermindert wird, ist gegebenenfalls größere Spielanforderungen zu streben, das dem Lagerzweck genügt.

Vorzugsweise werden die Passungen **H 6/h 6** oder **H 7/h 7** für die Wellen- und **H 6/H 7** für die Gehäusebohrungen verwendet. Bei besonderen Anforderungen sind die Passungen **H 8/f 7**, **H 7/f 7** bzw. bei Getriebelagern **H 8/f 7**, **H 7/f 7** oder **H 7/g 6** anzuwenden. Es ist darauf zu achten, daß die Toleranzen für die

Witz des Lagerkörpers im Gehäuse zu einer unzulässigen Verringerung des gewählten Lagerplatzes führt.
 Erbringt die Funktion des betreffenden Aggregates eine größere Lagerendluft gestattet, kann die Passung H 8 d 8 gewählt werden.
 Tabel 2 zeigt die sich bei den verschiedenen Passungen ergebenden Lagerplätze ohne Berücksichtigung der Verringerung, die durch Aufziehen und Einpressen der Lagerlinge und Buchsen entsteht.

Tabel 2. Lagerplätze verschiedener Passungen bei Einheitsbohrung H 8

Lager - über	Lager - über	H 8	Wellen- passung	Wellen- toleranz	Lagerplatz in mm		
					mittel	min.	max.
Enge Lagerplatz							
4	18	27	h 7	16 - 34	0,039	0,016	0,061
10	30	33	h 7	20 - 51	0,047	0,020	0,074
30	50	39	h 7	25 - 50	0,057	0,025	0,089
50	80	53	h 7	30 - 60	0,068	0,030	0,106
Mittlere Lagerplatz							
4	18	27	h 8	22 - 30	0,050	0,032	0,086
10	30	33	h 8	26 - 39	0,073	0,040	0,106
30	50	39	h 8	30 - 49	0,089	0,050	0,127
50	80	54	h 8	36 - 60	0,106	0,060	0,15
Wette Lagerplatz							
4	18	27	d 8	30 - 77	0,077	0,050	0,104
10	30	33	d 8	35 - 90	0,090	0,065	0,132
30	50	39	d 8	40 - 110	0,110	0,080	0,150
50	80	54	d 8	50 - 150	0,150	0,100	0,190

8. Einsatzbereich und Belastung

8.1 Tragfähigkeitskurven

Grundlegende Untersuchungen von Prof. Heidebrock über zulässige Belastungs- und Drehwindigkeitsgrenzen haben in Verbindung mit den Erfahrungswerten der betrieblichen Praxis die Anwendungsmöglichkeiten von Gleitlagern aus Stahlerzeugnissen

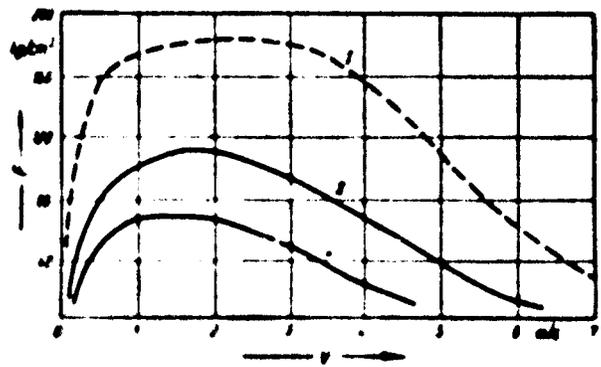


Abb. 8. Tragfähigkeitskurven für Stahlerzeugnisse

Die Tragfähigkeitskurven sind nach Prof. Heidebrock (Hilfsdiagramme bei Druck- und Drehmomenten) zu entnehmen.
 Die Kurven sind für Gleitlager in den Bedingungen (Vollschmierung) Laufvermögen 10^6 bis 10^7 zu entnehmen.
 Die Kurven sind für Gleitlager aus Stahlerzeugnissen ermittelt aus Erfahrungswerten der betrieblichen Praxis.

Werkstoffelemente: Lagernde Elemente II, 2, 2004, 7, Blatt 7

einen abgegrenzt. Dabei wurde festgestellt, daß diese Lager auf Grund ihres Ölhaltvermögens bei geringen Drehzahlen ein besonders günstiges Laufverhalten zeigen und eine Mittelstellung zwischen den Metallagern und den Walzlagern einnehmen. Mit steigender Drehzahl wächst die Tragfähigkeit durch Ausbildung des Schmierfilms und erreicht im Gebiet mittlerer Gleitgeschwindigkeiten einen Höchstwert, um dann wieder abzufallen. Das Charakteristische des Sinterisenlagers besteht in der Ausbildung eines verhältnismäßig breiten Belastungsmaximums im Bereich mittlerer Gleitgeschwindigkeiten.

Zur Ermittlung der Tragfähigkeit eines Gleitlagers bedient man sich allgemein der einfachen Beziehung $Q = p \cdot b \cdot d$. Man berechnet die maximal zulässige Lagerbelastung aus dem Produkt der spezifischen Flächenpressung in kg/cm^2 und der projizierten Lagerfläche $b \cdot d$, wobei b der Lagerbreite und d dem Wellendurchmesser entspricht. Die Tragfähigkeit und Lebensdauer ist, abgesehen vom Werkstoff selbst, nicht nur von Flächendruck und Gleitgeschwindigkeit, sondern darüber hinaus von Einflüssen wie Wellenwerkstoff, Schmierverhältnissen, Lagerpiel, Belastungsart, Einbau- und Formgenauigkeit und anderen mehr, abhängig. Die in Bild 6 wiedergegebenen Belastungskurven erkennen man, mit welchen Tragfähigkeitsrichtwerten unter bestimmten Verhältnissen gerechnet werden kann.

8.2 Gleitgeschwindigkeiten

Sinterisenlager sind allgemein für Gleitgeschwindigkeiten von 0,5 bis 5 m/s geeignet. Auf Grund ihres Ölhaltevermögens werden bei geringen Flächendrücken (5 bis 10 kg/cm^2) auch Gleitgeschwindigkeiten unter $v = 0,5$ m/s beherrscht. Das Optimum der Tragfähigkeit liegt zwischen 1,5 bis 2,5 m/s, bei ausreichender Schmierung (Vollschmierung) erweitert sich die Einsatzmöglichkeit bei mittleren Lagerdrücken bis etwa 8 m/s. Bei Gleitgeschwindigkeiten über $v = 3$ m/s ist die Kignung der Lager durch Laufversuch zu überprüfen.

Auftretende Störungen im Laufverhalten sind in der Mehrzahl der Fälle weniger auf den Werkstoff zurückzuführen, als vielmehr durch unzureichende Schmierverhältnisse und mangelhaften Einbau bedingt. Daneben üben Güte und Bearbeitungsgrad des Laufspitzens, die Art der aufgetragenen Belastung und andere Faktoren einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die Funktion der Lagerstelle aus.

8.3 Reibungszahlen

Die Reibungszahlen entsprechen bei sorgfältiger Lagerausführung in etwa den bekannten Werten der üblichen Lagerwerkstoffe. Das ölhaltige Gefüge bewirkt jedoch im Gebiet kleiner Drehzahlen und hin- und hergehender Bewegungen günstigere Reibungsziffern und setzt gleichzeitig die Anfahrwiderstände herab.

Bild 7 gibt allgemeine Richtwerte für die bei Sinterisenlagern auftretenden Reibungszahlen wieder. Die Werte sind von Prof. Heidebrock am Prüfstand unter Bedingungen ermittelt worden, wie sie in der betrieblichen Praxis gleichfalls anzutreffen sind. Sie können indes keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben, da sie außer vom Werkstoff weitgehend durch das Lagerpiel, die Schmierverhältnisse, die Qualität der Wellen und anderes mehr beeinflußt werden. Der Verlauf der Kurven in Bild 7 zeigt die Ergebnisse bei Verwendung von Lagern mit kalibriertem Bohrung.

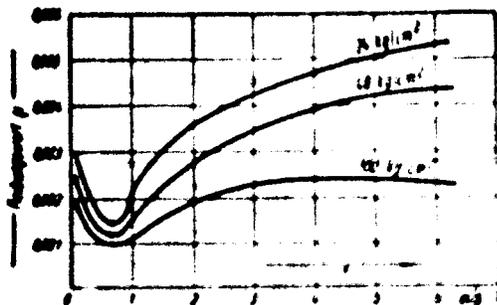
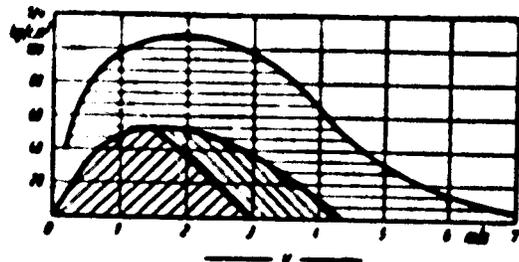


Bild 7. Reibungszahlen bei verschiedenen Drehzahlen

24 Mindestlaufbedingungen

Neben den Angaben über allgemeine Belastungs- und Geschwindigkeitsrichtwerte die als maßgebende Faktoren bei der Lagerberechnung Berücksichtigung finden zeigt die in Bild 8 wiedergegebene Darstellung Anhaltspunkte über gewisse Mindestlaufbedingungen, wie sie auf Grund von Erfahrungswerten ermittelt worden sind. Da besonders Schmierstoff und Schmierverfahren sowie Güte und Herstellungsgrad des Wellenwerkstoffes unmittelbar auf das Tragfähigkeitsverhalten eines Gleitlagers einwirken, ist der Einfluß dieser Größen innerhalb des für Sinterisen gültigen p-v-Diagrammes näher erläutert. Je nach Bearbeitungsart lassen sich aus dieser Übersicht Schlüsse für die Praxis ziehen.



Herstellungsmeth.	Wellengüte	Schmierstoff	Schmierverfahren
	bess.	Öl, Fett	Tropfschmierung
	mittel	Öl	Tropfschmierung Schleuderschmierung
	schw.	Öl, bis 0,5 mit auch Fett	Druckschmierung

Bild 8 Mindestlaufbedingungen für Sinterisenlager (nach Strenge: Gleitlager ohne Buntmetall)

9. Anwendungsgebiete

Bei unbeschwerter Auswertung vorstehender Richtlinien ergeben sich für den Einbau von Sinterisenlager in viele Anwendungsmöglichkeiten. Bedingt durch die gegenwärtige Knappheit an Buntmetallen und der sich daraus ergebenden Forderung nach Vermeidung von Austauschstoffen gewinnt das Sinterisenlager durch seine vielfachen Laufvorteile besondere Bedeutung. — Über den seit Jahren erfolgreichen wirtschaftlichen Einsatz derartiger Lager wird in zahlreichen ausführlichen Veröffentlichungen berichtet. Damit widerlegen sich Einwände und Vorbehalte, die derartige Lager häufig als vorübergehenden Ersatz für Metalllager gelten lassen.

Soweit die jeweils vorliegenden Betriebsverhältnisse in den für Sinterisen als zulässig erkannten Grenzen liegen, bestehen gegen den Einbau dieser Lager keine Bedenken. Sie eignen sich daher besonders als Austauschlager für solche schwerlaufenden Lagerwerkstoffe (Rotguss, Bronze) und nehmen hinsichtlich ihrer Herstellung und Notlaufverhalten eine Sonderstellung ein. Inwieweit ein Sinterisenlager an Stellen einsetzbar ist, bei denen die vorerwähnten Voraussetzungen mit Einhalten nicht oder nur unvollkommen zu erreichen sind, kann durch entsprechende Laufversuche untersucht werden. Es erweist sich in solchen Fällen als zweckmäßig, dem Hersteller eindeutige Angaben über Bauart und Betriebsverhältnisse zu machen.

Die Anwendung des Sinterisens erfordert die Anwendung des Sinterisens lediglich in den Fällen, in denen durch das Auftreten starker Stöße, Schläge und Kanteneinwirkungen die Lagerwerkstoffe gefährdet sind. Auf die innere Struktur sind sie gegen derartige Einwirkungen als bisher bekannte Lagerwerkstoffe

1. Vgl. auch: "Die Technik des Sinterisens", VDI-Zeitschrift, 1933, Nr. 27.
2. Vgl. auch: "Die Technik des Sinterisens", VDI-Zeitschrift, 1933, Nr. 27.
3. Vgl. auch: "Die Technik des Sinterisens", VDI-Zeitschrift, 1933, Nr. 27.

Maschinenelemente: Lagernde Elemente II 2, 205.022 7, Blatt 8

- Rohde, E.:** Sintermetallgleitlager. Z. VDI Bd. 35 (1940) S. 634—636
- Reuthe, W.:** Eisenlager, Masch.-Bau, der Betrieb Bd. 31 (1943) S. 161—163
- Wassermann, G. und Weber, R.:** Untersuchungen an Sinterlagern. Metallwirtsch. Bd. 22 (1943) S. 301.
- Lüpfert, H.:** VDI-Forschungsheft Nr. 417, Nov. Dez. 1943
- Klemencic, A.:** Bemessung und Gestaltung von Gleitlagern. Z. VDI Bd. 37 (1943) S. 400—418.
- Eisenkolb, F.:** Gegenwartsaufgaben der Metallkeramik. Metallkde. (1947) Nr. 7/8, S. 173—178.
- Eisenkolb, F.:** Die Entwicklung der metallkeramischen Lager. Arch. Metallkde. (1947) Nr. 7/8.
- Heidebroek, E.:** Die Tragfähigkeit von Gleitlagern aus Sinterisen. Z. VDI Bd. 37 (1943) S. 306—307.
- Heidebroek, E.:** Richtlinien für den Austausch von Wälzlagern durch Gleitlager. Dresden 1939, a. a. Die Technik 6. Jg. (1940) S. 33
- Wiemer, H.:** Zur Technologie des Sinterisena. Arch. Metallkde. (1947) Nr. 7/8
- Fronius, St.:** Die metallkeramischen Werkstoffe im Gleitlagerbau. Arch. Metallkde. (1947) Nr. 7/8.
- Bartels, Hotop und Kieffer:** Fachbegriffe in der Polymermetalllager. Arch. Metallkde. (1947) Nr. 7/8.
- Rosenthal, E.:** Gleitlager (Handbuch) Hannover 1947
- Strenge, H.:** Gleitlager ohne Buntmetall. Fachbuchverlag Leipzig 1931
- Buntmetall sparen hilft Plan erfüllen.** Sondernummer 1 der Zeitschrift „Die Technik“ Verlag Technik, Berlin 1939.
- Luft:** Maschinenelemente. Fachbuchverlag Leipzig 1931

(Aus: Technik 7 52)

Handwritten notes and scribbles on the left margin, including the number '16' and some illegible markings.

CSLT-R-3101

Grundlagen der Maschinenbautechnik-Entwicklung

II 201/1

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern

2 Max 1

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern

Ihre Bedeutung für die Erfüllung der Volkswirtschaftspläne

Von Herbert Lange, Dozent an der Technischen Hochschule, Dresden

Gliederung

1 Die Notwendigkeit der Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern als Instrumente der Planung	1
2 Das System der Kennziffern des Volkswirtschaftsplanes	4
3 Das Wesen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern	5
4 Die Möglichkeiten der Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern bei der Aufstellung, Durchführung und Kontrolle der Pläne	7
5 Grundsätze und Methoden der Erarbeitung fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern	14
Literaturverzeichnis	21

1. Die Notwendigkeit der Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern als Instrumente der Planung

Im Verlaufe des Aufbaus des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik gilt es, die Produktion der volkseigenen Industrie so zu entwickeln und alle Voraussetzungen zu schaffen, daß der Wachstumsprozeß der Produktion ununterbrochen vor sich geht, daß er auf die ständige Verbesserung der materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Gesellschaft gerichtet ist und daß damit die gesellschaftliche Reproduktion ständig auf erweiterter Stufe erfolgt.

Durch die Vergegenständlichung der entscheidenden Produktionsmittel in der Deutschen Demokratischen Republik sind auch die Voraussetzungen für das Wirken des Gesetzes von der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft geschaffen. Dieses Gesetz gibt die Möglichkeit der staatlichen Planung der Volkswirtschaft.

„Was die Planung der Volkswirtschaft anbetrifft, so kann sie nur bei Beachtung von zwei Bedingungen positive Ergebnisse erzielen.
1. Wenn sie die Erfordernisse des Gesetzes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft richtig widerspiegelt,
2. Wenn sie sich in allem nach den Erfordernissen des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus richtet.“

Je genauer die Volkswirtschaftspläne als staatliche Gesetze den Erfordernissen des objektiven Gesetzes der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft entsprechen und sich nach dem ökonomischen Grundgesetz des Sozialismus richten, um so schneller und besser können die wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Gesellschaft befriedigt werden, um so schneller wird sich der sozialistische Aufbau in der Deutschen Demokratischen Republik vollziehen.

Den Erfordernissen des Gesetzes der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft kann demnach nur dann entsprochen werden, wenn in den Plänen die richtigen Proportionen zwischen den Sphären der Reproduktion, wie Produktion, Zirkulation, Akkumulation und Konsumtion gewährleistet werden und wenn die Pläne auf wissenschaftlich ausgearbeiteten fortschrittlichen Normen, wie technisch begründeten Arbeitsnormen, Materialverbrauchsnormen und technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, beruhen. Erst die fortschrittlichen technisch-begründeten Normen stellen eine exakte Planung der vergegenständlichten und lebendigen Arbeit im Prozeß der Plandurchführung die Werkstätten im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität, um die Senkung der Selbstkosten zu ermöglichen. Sie ermöglichen die Durchsetzung eines strengen Sparmaßstabes durch die bestmögliche Ausnutzung der Maschinen und Materialien, durch die Verbesserung der Arbeitsmethoden sowie durch eine genaue Kalkulation der Kosten der Erzeugnisse.

Hier zeigt sich auch die Bedeutung des Weltgesetzes und seine Wirkung auf die sozialistische Produktion.

W. S. ... Probleme des Sozialismus in der UdSSR. Dietz Verlag, Berlin, 1972, Seite 47

„Allerdings hat das Wertgesetz in unserer sozialistischen Produktion keine regulierende Bedeutung, aber es wirkt dennoch auf die Produktion ein, und das darf bei der Leitung der Produktion nicht außer acht gelassen werden.“

Stalin lehrt, daß die Betriebe des Wertgesetzes nicht außer acht lassen dürfen, weil damit in engem Zusammenhang die Fragen der wirtschaftlichen Rechnungsführung, Selbstkosten, der Preise und dergleichen aktuelle Bedeutung haben.

„Ist das gut? Es ist nicht schlecht. Bei unseren gegenwärtigen Verhältnissen ist es tatsächlich nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler im Geiste der rationellen Betriebsführung erzieht und sie zur Disziplin zwingt. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, die Produktionsgrößen zu berechnen, sie genau zu berechnen und ebenso genau die realen Dinge in der Produktion in Rechnung zu stellen, anstatt sich mit Geschätz über aus der Luft gegriffene Schätzungsreihen Angaben zu befassen. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, die in der Produktion verborgenen Reserven zu suchen, sorgfältig zu machen und auszunutzen, anstatt sie mit Füßen zu treten. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, systematisch die Produktionsmethoden zu verbessern, die Selbstkosten der Produktion zu senken, die wirtschaftliche Rechnungsführung zu verwicklichen und die Rentabilität der Betriebe zu erhöhen. Dies ist eine gute, praktische Schule, die das Wachstum unserer Wirtschaftskader und ihre Verwendung in wirkliche Leiter der sozialistischen Produktion in der gegenwärtigen Entwicklungsetappe beschleunigt.“

Die bewußte Ausnutzung des Wertgesetzes in der volkseigenen Wirtschaft fördert die genaue Planung und Ermäßigung des Aufwandes an vergewertendlicher und lebendiger Arbeit und fördert damit exakte, technisch-begründete Normen.

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind eine Kategorie der technischen Normen, die die Werktätigen auf die bessere Ausnutzung der Produktionskapazitäten und auf die bessere Verwendung und Ausnutzung entscheidender Materialien orientieren.

Die Anwendung exakter technisch-wirtschaftlicher Kennziffern als Instrumente der Planung trägt voll und ganz den Erfordernissen des Gesetzes der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft und dem Wertgesetz Rechnung.

Mit ihrer Hilfe wird das Prinzip der Sparsamkeit in der Verwendung vergewertendlicher und lebendiger Arbeit durch beste Ausnutzung der Maschinen und Materialien verwirklicht und damit eine stetige Steigerung der Arbeitsproduktivität bewirkt.

Wie wirkt sich das auf die gegenwärtig von der volkseigenen Industrie zu erfüllenden Aufgaben aus?

Walter Ulbricht sagte in seinem Referat auf der 10. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands über die gegenwärtigen Aufgaben in der Industrie:

„Stärkung der sozialistischen Industrie, das heißt Rekonstruktion der bestehenden und Errichtung neuer sozialistischer Betriebe; Entwicklung der Schwerindustrie und des Maschinenbaus entsprechend den Gesetzen über die erweiterte Reproduktion der sozialistischen Wirtschaft. Die Lösung dieser Aufgaben erfordert vor allem die ununterbrochene Steigerung der Arbeitsproduktivität und die ständige Senkung der Selbstkosten.“

Im Fünfjahrplan muß die Arbeitsproduktivität der volkseigenen Betriebe im Vergleich zu 1950 um 72 Prozent steigen, das heißt von Jahr zu Jahr durchschnittlich 16 Prozent. Durch die Initiative der Werktätigen ist es bereits möglich geworden, daß die Produktivität um 16 Prozent höher gegenüber 1950 zu planen.

Wodurch ist es möglich, die Arbeitsproduktivität in einem solchen Umfange zu steigern? Es gilt, die Hauptkräfte auf die schnelle Rekonstruktion der volkseigenen Betriebe der Grundstoff- und Schwerindustrie zu konzentrieren und in allen volkseigenen Betrieben planmäßig folgende Forderungen durchzusetzen:

1. die Verbesserung und Weiterentwicklung der Produktionstechnik durch Anwendung neuer, leistungsfähiger Maschinen und maschineller Anlagen, durch Mechanisierung und Automatisierung,
2. die bestmögliche Ausnutzung der vorhandenen Ausrüstungen durch Anwendung neuer, sowie neuer Arbeitsmethoden,
3. die systematische Verringerung des Material- und Energieverbrauches durch Einführung der Disziplinierung eines strengen Sparsamkeitsregimes

10. 11. Seite 20
10. 12. Seite 20 und 21
W. Ulbricht: Die Aufgaben des XIX. Parteitages der KPDdR für den Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik. Dietz Verlag, Berlin
10. 11. Seite 21

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II, 2, 201 I, Blatt 2

4. die Verbesserung der Leitung der Betriebe durch die Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung.

5. die Qualifizierung der Arbeiter durch Verbesserung ihrer beruflichen Kenntnisse, die Weiterentwicklung ihres Bewusstseins einer neuen Einstellung zur Arbeit und die Hebung ihres demokratischen Staatsbewußtseins.

Das wichtigste Moment bei der schnellen Verwirklichung dieser Forderungen ist die stärkere Entfaltung der Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung.

Die Lösung solcher Aufgaben ist nur unter den neuen Produktionsverhältnissen in den sozialistischen volkseigenen Betrieben möglich, in denen die Arbeiter - von der kapitalistischen Ausbeutung befreit - gemeinsam, in engem kameradschaftlichem Verhältnis mit der technischen Intelligenz den Kampf um den technischen Fortschritt, um die höchstentwickelte Technik und damit um eine ständige Steigerung der Arbeitsproduktivität aufnehmen.

Im Gesetz über den Volkswirtschaftsplan 1953 kommt immer wieder zum Ausdruck, daß die vorhandenen Ausrüstungen der volkseigenen Betriebe nicht genügend ausgenutzt sind und daß dadurch wichtige Kapazitätsreserven brachliegen, die unbedingt mobilisiert und in den Kampf um die Erfüllung des Planes für das Jahr 1953 einbezogen werden müssen.

Für die volkseigenen Betriebe bedeutet das, daß gegenwärtig zwei Wege beschritten werden müssen, um eine hohe Arbeitsproduktivität zu erreichen:

- a) die bessere Ausnutzung der vorhandenen Produktionsanlagen auf der Grundlage des sozialistischen Wettbewerbs und
- b) die Einführung einer neuen, hochentwickelten Technik durch neue Anlagen, durch Mechanisierung und Automatisierung, wobei der Aneignung der neuen Technik durch die Werktätigen größte Bedeutung beizumessen ist. Sie müssen lernen, die neue Technik zu meistern und sie weiterzuentwickeln.

In der Rede auf der ersten Unionsberatung der Stachanowicute sagte Stalin: „Ohne neue Technik kann man die technischen Normen auf das Doppelte oder Dreifache steigern, nicht höher. Wenn die Stachanowicute die technischen Normen auf das Fünf- und Sechsfache gesteigert haben, so bedeutet dies, daß sie sich voll und ganz auf die neue Technik stützen.“

Alle hier genannten Faktoren der Steigerung der Arbeitsproduktivität zeigen die unbegrenzten Möglichkeiten der Entwicklung der Produktion unter den Bedingungen des sozialistischen Eigentums an Produktionsmitteln. Wissenschaft und Technik werden dem Interessen der Werktätigen, der Erleichterung der menschlichen Arbeit und dem Wachstum ihrer Produktivität, der Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse untergeordnet.

In diesem Kampf um die planmäßige Steigerung der Arbeitsproduktivität und den technischen Fortschritt bei der Schaffung der Grundlagen des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik sind die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern wichtige Instrumente.

Nicht umsonst weist der Vorsitzende der Staatlichen Plankommission, Bruno Leuschner, bei der Begründung des Volkswirtschaftsplanes 1953 darauf hin, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern ebenso wie die Materialverbrauchsnormen und die Arbeitsnormen gute Hilfsmittel zum Messen des erreichten Fortschrittes bzw. zur Einsparung überhaupt sind.

Wir müssen feststellen, daß wir viel zu wenig mit diesen Kennziffern arbeiten und die wenigen, die bei uns bestehen, nicht richtig ausgenutzt werden.“

So ergibt sich für die Erfüllung der großen Pläne des sozialistischen Aufbaus der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik die Notwendigkeit, mehr als bisher die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern in die Arbeit des Planes zu stellen, den technischen Fortschritt und die Steigerung der Arbeitsproduktivität technisch zu begründen und sie an die Werktätigen heranzuführen, damit sie gemeinsam mit der technischen Intelligenz den Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität führen. Das Tempo der Schaffung der Grundlagen des Sozialismus wird zum entscheidenden Teil mit dadurch bestimmt, wie schnell wir es schaffen werden, mit den vorhandenen Materialien so sparsam wie möglich zu arbeiten und die vorhandenen Ausrüstungen voll zur Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes zu nutzen. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind die besten Instrumente, um dies zu verwirklichen.

Die Erfahrungen der sozialistischen Plankommissionen zeigen, daß die Kennziffern während des ersten Fünfjahresplans um die Hälfte gegenüber dem ersten sozialistischen technischen Neuaufbau der Volkswirtschaft zu vermindern waren.

1 J. W. Stalin, „Fragen des Leninismus“, 1952, S. 104.
2 B. Leuschner, „Die wirtschaftliche Entwicklung der Deutschen Demokratischen Republik“, „Die Wirtschaft“ Nr. 11, 1953, S. 12.

„Moderne Technik zu erlernen, werden die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zu einem Bestandteil des Plans, zu obligatorischen Richtlinien für die wichtigsten Industriezweige und für die Hauptfaktoren des Produktionsprozesses.“

2. Das System der Kennziffern des Volkswirtschaftsplanes

Jede Aufgabe bzw. jedes Ziel des Volkswirtschaftsplanes findet seinen zahlenmäßigen Ausdruck in den Plankennziffern, die den volkswirtschaftlichen Betrieben als wesentlicher Plan (Planaufgabe) zur Realisierung übergeben werden.

Diese Plankennziffern finden im Betriebsplan ihren Niederschlag, in dem unter Mitwirkung aller Werktätigen Maßnahmen zur Erfüllung und Übererfüllung dieser Plankennziffern vorgesehen werden. Der Betriebsplan mit seinen Abschnitten und Plankennziffern ist das Kampfinstrument der Werktätigen für die Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes.

Demit umfassen die Plankennziffern des Volkswirtschafts- und Betriebsplanes alle Seiten der Reproduktion der Volkswirtschaft und alle Seiten der Betriebsfähigkeit. Sie weisen auf die Wege und die Methoden hin, die die Erfüllung der staatlichen Aufgaben sichern.

Das System der Plankennziffern des Volkswirtschafts- und Betriebsplanes ist durch die Struktur der einzelnen Abschnitte der Pläne und durch ihren Inhalt gegeben.

In der Sowjetunion unterscheidet man quantitative und qualitative Plankennziffern.

Die quantitativen Kennziffern z. B. des Planes der industriellen Produktion geben den Umfang der Brutto- der Warenproduktion in Mengen und Preisen (in den volkswirtschaftlichen Betrieben, zusätzlich nach dem Bruttowert) an, die Struktur der Produktion nach Industriezweigen sowie das Sortiment der Produktion entsprechend der verbindlichen Nomenklatur.

Im Investitionsplan spiegeln die quantitativen Kennziffern des Planes den Umfang der Investitionen, unterteilt nach Industrie- und Wirtschaftszweigen bzw. nach Ministern oder Ministerien und Staatsministerien wider. Im Arbeitskräfteplan bestimmen sie die Anzahl der Arbeitskräfte und die Lohnsätze und Ähnliches.

An qualitativen Kennziffern werden unterschieden

- a) technisch-wirtschaftliche und
- b) wirtschaftliche,

wobei die wirtschaftlichen Kennziffern die Qualität der Produktionstätigkeit, wie Arbeitsproduktivität, Selbstkostensenkung, Rentabilität ausdrücken.

Mit dieser Einteilung, die sowjetischen Erfahrungen entspricht, ist das gesamte System der Plankennziffern entsprechend den Abschnitten des Volkswirtschafts- und Betriebsplanes gegeben.

In dieser Schrift steht die Unterordnung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im Vordergrund, die eine besondere Art der qualitativen Plankennziffern darstellen und für die Steigerung der Arbeitsproduktivität von besonderer Bedeutung sind.

Der sowjetische Ökonom Kurski bildet zwei Gruppen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

- 1) technisch-wirtschaftliche Kennziffern für die Verwendung der Betriebsbeeinträchtigungen und
- 2) technisch-wirtschaftliche Kennziffern für den Verbrauch von Roh- und Brennstoffen, Energie und dergleichen.¹⁾

Der sowjetische Ökonom Joffe weist dagegen auf weitere Gruppen hin.²⁾

In der Planung der Deutschen Demokratischen Republik findet gegenwärtig eine Konzentration der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auf die von Kurski genannten Gruppen statt (Vergleiche Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Abschnitt 3). Sie werden als „Plankennziffern“ bezeichnet, weil sie Bestandteile und Ziele des zum Gesetz erhobenen Volkswirtschaftsplanes und damit auch für die volkswirtschaftlichen Betriebe verbindlich sind.

Die charakteristische Besonderheit der quantitativen und qualitativen Plankennziffern ist ihre gegenseitige Abhängigkeit, d. h. die Aufstellung einheitlicher Volkswirtschafts- und Betriebspläne und ihre Erfüllung ist nicht nur auf einzelne, sondern vor allem auf alle quantitativen und qualitativen gerichtet.

¹⁾ Kurki, „Die Planung der Industrieproduktion“, 4. Beilage zur Sowjetischen Staatlichen Verlag Kultur und Fortschritt GmbH, Berlin, Seite 28.

²⁾ A. Kurki, „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“, Verlag für wissenschaftliche Literatur, Moskau, 1948, Seiten 114-117.

³⁾ Vgl. S. 11, 12.

⁴⁾ Kurki, „Die Planung der Industrieproduktion“, Seite 28 bis 29.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern Nr. 2, 201/1, Blatt 3

1. Das Wesen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

Als Bestandteil der von der Volkswirtschaft zum staatlichen Geizt erhobenen Volkswirtschaftsplanung und als Bestandteil der Betriebspläne, die für die volkswirtschaftlichen Betriebe nach ihrer Bestätigung ebenfalls Geiztskraft haben, stellen die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern eine besondere Art der Plankennziffern dar. Ihr Wesen als Instrumente der Planung soll an drei Merkmalen untersucht werden:

a) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern setzen Planziele der Entwicklung zweier Hauptfaktoren des Produktionsprozesses an**

Der sowjetische Ökonom Joffe bezeichnet die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als „obligatorische Richtsätze für die Hauptfaktoren des Produktionsprozesses.“¹¹

Das bedeutet, daß technisch-wirtschaftliche Kennziffern den Produktionsprozeß betreffen und dabei seinen Hauptfaktoren bestimmte Ziele der Entwicklung geben.

Um welche Hauptfaktoren des Produktionsprozesses handelt es sich hierbei?

Der Produktionsprozeß stellt in seiner Gesamtheit die Summe der Verrichtungen dar, die zur Herstellung von Gebrauchsgütern notwendig sind. Die Hauptverrichtungen des Produktionsprozesses sind die einzelnen Arbeitsprozesse, an denen die Tätigkeit der Arbeiter durch die Arbeitsmittel (Maschinen) eine von vornherein festzweckte Veränderung der Arbeitsgegenstände (Rohstoffe) bewirken, um sie in den Gegenstand umzuwandeln.

„Die einzelnen Elemente des Arbeitsprozesses sind die zweckmäßige Tätigkeit oder die Arbeit selbst, ihr Gegenstand und ihr Mittel.“¹²

Der Volkswirtschaftsplan berücksichtigt die verschiedensten Arten der Produktionsprozesse, indem die staatlichen Aufgaben für die volkswirtschaftlichen Betriebe (Produktion, Arbeitsproduktivität, Selbstkostenreduzierung, Umschlagzahl und dergleichen) den technologischen Bedingungen, d. h. der Organisation der Produktionsprozesse der jeweiligen Betriebe entsprechen.

Grundlage für die Planung des gesamten Produktionsprozesses und seiner einzelnen Faktoren sind die technischen Normen.

Die Planung der lebendigen Arbeit erfolgt durch die technisch begründeten Arbeitsnormen,

die Planung der Verwendung der Arbeitsgegenstände mit Hilfe der technisch begründeten Materialverbrauchsnormen,

die Planung des Einsatzes und der Ausnutzung der Arbeitsmittel mit Hilfe der Normen für die Ausnutzung der Ausrüstungen,

die Planung der produktionsbedingten Lagerung mit Hilfe der Richtsätze usw.

Diese technischen Normen begründen den Produktionsprozeß und damit die Kennziffern des Volkswirtschafts- und des Betriebsplanes.

Für die Einrichtung des Produktionsprozesses ist es erforderlich, die Hauptfaktoren derselben zu planen und ihnen richtungweisende Ziele zu geben, die von Werkstätten vorzubereiten sind. Zwei dieser Hauptfaktoren sind die Arbeitsgegenstände und die Arbeitsmittel.

Im Betriebplan findet die Planung mittels dieser Normen ihren unmittelbaren Niederschlag, indem sie den Umfang der Produktion, die Ausnutzung der Maschinen des Arbeitnehmers- und Materialbedarf technisch-ökonomisch begründen. Sie sind damit gleichzeitig die Grundlagen für die Planung der Arbeitsproduktivität, der Selbstkosten und der Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel.

In den volkswirtschaftlichen Betrieben bestehen Tausende von Arbeitsnormen, Materialverbrauchsnormen und Richtsätze, die die Qualität und Quantität der Produktionsprozesse bestimmen. Die für die Planung, Durchführung und Kontrolle des Produktionsprozesses entscheidenden Normen oder die Richtsätze für die Hauptfaktoren des Produktionsprozesses, wie sie Joffe bezeichnet, werden zu technisch-wirtschaftlichen Kennziffern erhoben, welche entscheidenden technischen Normen des Produktionsprozesses, die mit „technisch-wirtschaftliche Kennziffern“ bezeichnet werden, sind die Materialverbrauchsnormen und die Normen der Ausnutzung der Maschinen.

Aber nicht jede Materialverbrauchsnorm kann eine technisch-wirtschaftliche Kennziffer sein, sondern nur diejenige, die am typischsten für den Produktionsprozeß und für die Planung ist und die besonders geeignet ist, die Werkstätten zur Lösung des Verbrauches entscheidender Materialien anzuregen.

Nicht jede Norm der Ausnutzung einer Maschine wird zur technisch-wirtschaftlichen Kennziffer, sondern nur diejenige, die die Werkstätten zur besten Ausnutzung entscheidender Maschinen anregt und ihnen hilft, Kapazitätsengpässe zu vermeiden.

¹¹ A. A. O., Seite 81.

¹² K. Marx, „Das Kapital“, Band I, Erste Verlag, S. 100.

Aus diesen Betrachtungen läßt sich das erste Wesensmerkmal zusammenfassen:
Technisch-wirtschaftliche Kennziffern zeigen besonders charakteristische Ziele der Entwicklung zweier Hauptfaktoren des Produktionsprozesses schließend an. Der zwei Hauptfaktoren, deren Entwicklung in den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zum Ausdruck kommt, sind

die Arbeitsgegenstände, gekennzeichnet durch technisch-wirtschaftliche Kennziffern des Verbrauches an Grund- und Hilfsmaterial,

die Arbeitsmittel, gekennzeichnet durch technisch-wirtschaftliche Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen.

b) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Instrumente zur technischen Begründung des Produktionsumfanges und sind Bindeglieder zwischen den Abschnitten des Planes**

Mit Hilfe technisch-wirtschaftlicher Kennziffern werden aber nicht nur die zwei Hauptfaktoren des Produktionsprozesses und seine Entwicklung als Planziel ausgedrückt, sondern sie begründen zugleich den Umfang der Produktion und sind Bindeglieder zwischen den einzelnen Teilen des Volkswirtschafts- und Betriebsplanes.

Die betriebstechnischen Kennziffern gestatten es, den Umfang der Produktion, ausgehend von ihren einzelnen Faktoren, zu begründen, nämlich von den Produktionskapazitäten, dem Rohloß, den Materialien, dem Brennstoff und dem Strom.

Die wirtschaftlich-technischen Kennziffern sind gleichzeitig die Bindeglieder zwischen den einzelnen Abschnitten dieses Planes und zwischen den verschiedenen Seiten der Reproduktion.¹³

Jeß zeigt folgendes Beispiel der Begründung des Umfanges der Produktion mittels technisch-wirtschaftlicher Kennziffern für den Industriezweig Metallurgie.

„Bei einem Hochofenvolumen von insgesamt 70 000 m³ und einer durchschnittlichen Ausnutzung des Hochofenvolumens von 1,0 (d. h. Tagesleistung je m³ Hochofenvolumen = 1 t) bedeutet sich die Rohstahlerzeugung je Tag (24 Stunden) auf 70 000 t und die Jahresleistung bei 330 Arbeitstagen auf 23,1 Millionen t.“¹⁴

Mit der technisch-wirtschaftlichen Kennziffer der Tagesleistung je m³ Hochofenvolumen (Nutzungskoeffizient) ist es also möglich, den Plan der Bruttoproduktion des Industriezweiges bzw. des Betriebes technisch zu begründen.

Die Möglichkeiten, die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Instrumente der technischen Begründung der Pläne und zur Bilanzierung in allen Planungsebenen zu gebrauchen, werden in den Planungsorganen und volkseigenen Betrieben hoch viel zu wenig beachtet.

Das zweite Wesensmerkmal wird wie folgt zusammengefaßt: Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind geeignet, den Umfang der Produktion, ausgehend von den beiden Hauptfaktoren des Produktionsprozesses, Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel, technisch zu begründen. Sie dienen damit der Bilanzierung der Pläne.

c) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind ihrem Charakter nach technische Normen und damit mobilisierende Größen**

Die Plan Kennziffern der Betriebs- und Volkswirtschaftspläne dürfen nicht auf Schulungen beruhen, sondern sie müssen durch technische Normen begründet sein.

Die technischen Normen sind eine unerlässliche Grundlage der Planung. Stalin war bereits in seiner Rede auf der ersten Unionsberatung der Stachanowleute darauf hin, „dass technische Normen ist eine Planwirtschaft unmöglich.“¹⁵

Das bezieht sich nicht nur auf die technisch begründeten Arbeitsnormen, die den Arbeitsaufwand eines Arbeiters oder einer Brigade in der Zeiteinheit ausdrücken, sondern das bezieht sich auch auf die Normen des Materialverbrauches, auf die Normen der Ausnutzung der Ausrüstungen (technisch-wirtschaftliche Kennziffern) und auf die Normen, die die Organisation des Produktionsprozesses betreffen (Richtfahr, Dauer des Produktionsprozesses und ähnliche).

Alle diese Normen haben etwas Gemeinsames:

1. Sie sind die ständige Grundlagen für die Planung und begründen die Kennziffern des Planes.

2. Sie sind die ständige zahlenmäßigen Ausdruck keine für immer gültigen Größen, sondern sie werden ständig durch die Arbeiter im Produktionsprozeß, in den Werken, Fabriken, Betrieben und durch neue, bessere ersetzt.

3. Sie sind die ständige Grundlagen und dienen der Durchsetzung des Leistungs-

¹³ V. Jeß, „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“, Seite 117

¹⁴ V. Jeß, „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“, Seite 117

¹⁵ V. Jeß, „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“, Seite 117

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II 1961: 1. Blatt 4

Das bedeutet, daß auch technisch-wirtschaftliche Kennziffern in ihrem zahlenmäßigen Ausdruck niemals statistische Durchschnittsgrößen darstellen können, sondern daß sie fortschrittlichen Charakter haben müssen, der die Werktätigen im Kampf um die bessere Ausnutzung der Rohstoffe und Maschinen und damit um die Steigerung der Arbeitsproduktivität mobilisiert. Es wäre formal, wollte man in den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern nur allein Instrumente zur Ausarbeitung und Bilanzierung der Pläne bzw. Rechengrößen sehen. Sie sind vielmehr gesellschaftliche Größen, die die Erfahrungen der Werktätigen ihre Qualifikation und den Grad ihres gesellschaftlichen Bewußtseins bei der Beherrschung der Maschinen und ihrem bestmöglichen Einsatz sowie der Ausnutzung des Materials beinhalten. Sie müssen insbesondere die Werktätigen am Arbeitsplatz anregen, den Produktionsprozeß allseitig zu untersuchen und dabei die Erfahrungen der Sowjetunion, der Bestriebe, der Aktivisten und Bestarbeiter zu berücksichtigen. Als Ergebnis der Untersuchungen sind Maßnahmen zu beschließen, wie der Produktionsprozeß zu verbessern und wie damit die besten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern erreicht werden bzw. zu übertreffen sind.

Während die technisch begründeten Arbeitsnormen die höchsten Plananforderungen für den Arbeiter oder die Brigade sind, stehen bei den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen die Maschinen, die Ausrüstung und ihre Leistungen in einer Zeiteinheit im Vordergrund. Diese Kennziffern müssen aber ebenso wie die technisch begründeten Arbeitsnormen den Arbeitern bekannt gegeben werden. Die Arbeiter müssen den zu erreichenden Grad der Ausnutzung ihrer Anlagen kennen, sie müssen über die Wirkung ihrer guten Beherrschung der Anlagen ständig Bescheid wissen, um Maßnahmen zur Mobilisierung von Reserven treffen zu können, um die gegebenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im sozialistischen Wettbewerb zu erreichen bzw. sie zu übertreffen.

Bei den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern des Materialverbrauches ist der Materialverbrauch je Fertigerzeugnis im Vordergrund. Sind die Mengen (Naturaleinheiten) aus, wieviel Grund- oder Hilfsmaterial für die Herstellung einer Einheit Fertigerzeugnis verbraucht werden dürfen, wie der Ausschuß des Rohstoffes vergrößert bzw. die Materialverluste verringert werden sollen. Verluste dürfen nicht nur Bestandteil der Betriebspläne sein, sondern sie müssen auch für Arbeiter herausgetragen werden.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind damit wichtige Mittel zur Verwirklichung des Leistungsprinzips, in dem für die Erfüllung und Übererfüllung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Prämien gezahlt werden.

Das dritte und wichtigste Wesensmerkmal der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern besteht demnach darin, daß sie ihrem Charakter nach fortschrittliche technische Normen und damit mobilisierende Größen sind.

Die Zusammenfassung der Wesensmerkmale der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern:

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind ihrem Charakter nach technisch begründete fortschrittliche Normen, die gegenständig Ziele der Einführung neuer Hauptfaktoren des Produktionsprozesses, d. h. Ziele der bestmöglichen Ausnutzung der Ausrüstungen (Arbeitsmittel) und der bestmöglichen Ausnutzung des Grund- und Hilfsmaterialien (Arbeitsgegenstand) ausdrücken.

Sie orientieren die Werktätigen auf die Mobilisierung von Reserven und Materialreserven, auf die Verbesserung der technologischen Prozesse und die Verbesserung der Arbeiterorganisation und sind damit wichtige Faktoren der Steigerung der Arbeitsproduktivität.

Gleichzeitig sind sie in allen Planungsphasen überörtliche Leistungsziele. Ausarbeitung und Bilanzierung fortschrittlicher Pläne, Indizes, Vergleichsleistungen und ökonomisch begründeten Der Begriff „technisch-wirtschaftliche Kennziffern“ ist Bestandteil der Terminologie der Planung.

4. Die Möglichkeiten der Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern bei der Aufstellung, Durchführung und Kontrolle der Pläne

In dem Artikel: „Die Vorbereitung des Volksaufbauplans“ von W. W. Hlebk, Leiter der Hauptabteilung Plankontrolle, wird besonders hervorgehoben, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern „ganz vaterländisch“ behandelt werden müssen.

In den Plänevorschriften kommen sie als Leistungsziele zum Ausdruck. Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, die Erreichung der höchsten Auslastung der Produktionsanlagen, von ihrem technischen Wert, die Erreichung der höchsten Auslastung von der Ausnutzung der Maschinen, die Erreichung der höchsten Auslastung des Arbeitstages, vom Grad der Mechanisierung, der Automatisierung, der Elektrifizierung, der Erreichung der höchsten Auslastung der Ausrüstungen usw. sind die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, die die Arbeiter mobilisieren um alle Bestreben an die Leistung zu richten.

herauszuführen. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern gehören zu den Grundlagen der Planung. Aufgabe des Planes ist es, die besten und fortschrittlichsten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern in der Produktion durchzusetzen... Kein Ministerium, keine Betriebsleitung darf in Zukunft auf die Aufwendung fortschrittlicher Kennziffern verzichten, sondern muß mit ihnen die Produktionserfolge steigern und die Wirtschaftsführung verbessern."

Die Ursachen der stiefmütterlichen Behandlung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Instrumente der Planung liegen darin, daß die Wirtschaftler und Ingenieure die wirtschaftliche und politische Bedeutung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern unterschätzen, und daß sie die sowjetische Literatur und die Reden der führenden Wirtschaftsfunktionäre über die Fragen der Planung nicht studieren. Das zeigen auch die vielfach ungenügenden Erläuterungen, Anweisungen und die ungenügende Hilfe, die die staatlichen Organe den volkseigenen Betrieben geben. Trotz der Hinweise von Thamm in der 4. Sondernummer der Zeitschrift: „Die Technik“ werden die Anwendungsmöglichkeiten der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern für die Aufstellung, Durchführung und Kontrolle der Volkswirtschafts- wie der Betriebspläne unterschätzt und demnach nicht beachtet. Das mindert die Qualität und die Wissenschaftlichkeit einzelner Planteile.

Unter den Bedingungen des Aufbaus des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik gibt es für die Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Einführung von Errungenschaften der fortschrittlichen Wissenschaft und Technik, durch die Einführung neuer sowjetischer Arbeitsmethoden keine Hindernisse. Der unermüdete technische Fortschritt in der gesamten Volkswirtschaft ist ein Wesenszug der erweiterten sozialistischen Reproduktion.

Anders ist es z. B. im monopolkapitalistischen Westdeutschland. Dort werden die technischen Errungenschaften nicht im Interesse der Werktätigen angestrebt, sondern dienen der Vorbereitung eines neuen Krieges und der Sicherung der maximalen Profite der Kapitalisten.

In der Deutschen Demokratischen Republik sind alle Voraussetzungen der Steigerung der Arbeitsproduktivität gegeben. Es besteht demnach auch kein Hindernis, die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Mittel zur Erreichung einer hohen Arbeitsproduktivität anzuwenden. Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Instrumente der Planung. Das bedeutet, daß sie sowohl in der volkswirtschaftlichen Planung, d. h. bei der Ausarbeitung, Durchführung und Kontrolle der Perspektiv- und Volkswirtschaftspläne wie in der betrieblichen Planung, d. h. bei der Ausarbeitung, Durchführung und Kontrolle des Betriebsplanes Anwendung finden müssen.

Der Plan muß das Bild einer mächtigen Pyramide geben, die ihr breitestes Fundament in den unteren Einheiten der volkseigenen Wirtschaft hat."

Das bedeutet, daß die volkswirtschaftliche Planung gegenüber der betrieblichen Planung zusammengefaßt, unter Konzentration auf Schwerpunkte, vorgenommen werden muß. Daraus ergeben sich einige Besonderheiten bei der Anwendung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern.

Die Untersuchungen in den volkseigenen Betrieben, Verwaltungen Volkseigener Betriebe und Hauptverwaltungen haben gezeigt, daß die Möglichkeiten der Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern nur in ungenügendem Maße ausgeschöpft werden. Technisch-wirtschaftliche Kennziffern werden aber nicht um ihrer selbst willen entwickelt, sondern ihre Anwendung in der Planung stützt sich auf die Grundsätze der politischen Ökonomie des Sozialismus und dient der schnellen Schaffung der ökonomischen Grundlagen des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik.

Ausgehend von den Wesensmerkmalen sind hier die Anwendungsmöglichkeiten der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern in der volkswirtschaftlichen und betrieblichen Planung dargestellt.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Instrumente zur Ausarbeitung fortschrittlicher Betriebs- und Volkswirtschaftspläne

Es wurde bereits festgestellt, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zwei Hauptfaktoren des Produktionsprozesses betreffen, ihm Ziele der Entwicklung stellen und das Produktionsprogramm technisch begründen. Das bedeutet, daß sie entscheidende Hilfsmittel bei der Ausarbeitung und Bilanzierung des Planes der Industrieproduktion in den Perspektiv- und Volkswirtschaftsplänen darstellen. Fortschrittliche technisch-wirtschaftliche Kennziffern, die die Leistungen der besten Betriebe in der fortschrittlichen Technologie berücksichtigen und der Planung

W. Thamm, „Die Ausarbeitung des Volkswirtschaftsplanes 1952“ „Die Wirtschaft“ Nr. 4, 1951, S. 100-101, 1952, Seite 5.
Thamm, W., „Die Ausarbeitung des Volkswirtschaftsplanes I. Quartal 1951“ „Die Wirtschaft“ Nr. 1, 1951, S. 100-101, 1951, Seite 10.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II.2, 201 I, Blatt 5

zugrunde zu legen und nicht etwa bloße Rechengrößen, die sich aus dem Durchschnitt aller Betriebe ergeben.

Die Bedeutung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Mittel zur Planumsetzung und Bilanzierung von Perspektiv- und Volkswirtschaftsplanen wird oft unterschätzt. Man benutzt sie mehr oder weniger als statistische Rechengrößen, ohne sich ihrer mobilisierenden Wirkung, ohne sich ihren gesellschaftlichen Inhalten bewußt zu werden und ohne sie mit dem großen politischen und wirtschaftlichen Zielen des jeweiligen Planes in Einklang zu bringen. Das führt dazu, daß Teile des Planes der industriellen Produktion noch nicht dem Stand der Technik und den volkswirtschaftlichen Bedürfnissen entsprechen und daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, die den volkseigenen Betrieben als staatlicher Plan auferlegt werden, nicht mobilisierend, sondern auf die Entwicklung hemmend wirken.

b) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Bestandteile der Perspektivpläne für die technische Entwicklung der Industriezweige

Auf der 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wies Heinrich Rau darauf hin, daß es Schwierigkeiten und Mängel beim Anlaufen der Investitionspläne und bei der Erweiterung der Produktionskapazitäten der Betriebe gibt.

„Das Entscheidende ist aber, daß es meist an technischen Entwicklungsprogrammen der einzelnen Produktionszweige fehlt.“¹⁸

Der Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik beschloß am 2. August 1961 die Verbesserung der Investitionsvorhaben und forderte die Ministerien auf, auf der Grundlage der Ziele des Fünfjahresplanes Perspektivpläne für die technische Entwicklung zu schaffen.¹⁹

Der Beschluß wurde schleppend durchgeführt, d. h. es wurde nicht erkannt, welche Bedeutung solche Pläne der technischen Entwicklung für die exakte Festlegung der Investitionen, der Kapazitäten, der Arbeitskräfte, für die Bereinigung der Produktionsprogramme, für die Einführung einer neuen Technik, für die Überwindung der als kapitalistisches Erbe übernommenen und durch die Spaltung Deutschlands vertieften Disproportionen haben. Auch die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind in den Perspektivplänen für die technische Entwicklung der Industriezweige wichtige Bestandteile. Sie müssen darin die Hebung des Niveaus der Produktionstechnik und ihre bestmögliche Ausnutzung zum Gegenstand haben.

c) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Bestandteile der Rekonstruktionspläne der volkseigenen Betriebe

Ausgehend von den politischen und wirtschaftlichen Zielen des Fünfjahresplanes und den Perspektivplänen für die technische Entwicklung der Industriezweige sind für die volkseigenen zentralgeleiteten Betriebe Rekonstruktionspläne (technisch-organisatorische Maßnahmen) auszuarbeiten.²⁰

In den „Richtlinien für die Ausarbeitung von Rekonstruktionsplänen für die volkseigenen Industriebetriebe der Deutschen Demokratischen Republik“ heißt es:

„Rekonstruktion im Sinne dieser Richtlinien heißt Umstellung und Neuausrüstung der Betriebe mit den modernsten technischen Einrichtungen, Entwicklung neuer Produktionen, gesteigerte Mechanisierung durch Anwendung von Wissenschaft und Technik, Beseitigung von Disproportionen im Produktionslauf, Rekonstruktion bedeutet weiterhin die Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und damit bedeutende Erhöhung der Rentabilität unserer Betriebe durch Verbesserung der technischen Prozesse, der Arbeitsorganisation, der sozialen, kulturellen und gesundheitlichen Einrichtungen und Weiterentwicklung des demokratischen Staatbewußtseins der werktätigen Menschen in den Betrieben.“²¹

Bei der Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne, die unter Mitwirkung aller Werkstätten erfolgen muß, sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die Möglichkeiten zu treffen, die der Verbesserung der Produktionstechnik, der Durchsetzung eines strengen Sparmaßstabes, der Einführung wissenschaftlicher Methoden und der breiten Einführung technischer Normen, d. h. technischer und Arbeitsnormen, Materialverbrauchsnormen und technischer Kennziffern dienen. In dem Plan III, Entwicklungsplan, des Rekonstruktionsjahres sind die Entwicklung des Produktionsprozesses und seiner Hauptfaktoren, die wichtigsten technische Kennziffern von Jahr zu Jahr zu ermitteln.²²

¹⁸ H. Rau, a. a. O. Seite 14.

¹⁹ Vgl. Ministerialblatt Nr. 26 vom 28. August 1961, S. 107.

²⁰ Vgl. Gesetzblatt Nr. 15 (62), Seite 44.

²¹ „Der Rekonstruktionsplan, seine Aufgabe“, S. 10.

Technik“, Oktober 1962, Seite 11.

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sollen darin, ausgehend von den Aufgaben der Perspektivpläne für die technische Entwicklung, Ziele festlegen, welche Leistungsfähigkeit die Maschinen und maschinellen Anlagen innerhalb des Zeitraumes, für den der Rekonstruktionsplan aufgestellt wird, erreichen sollen, wie die Produktionskapazitäten ausgenutzt und wie der Verbrauch der Grund- und Hilfsmaterialien verringert werden soll. Dabei sind alle Möglichkeiten vorzusehen, die eine Erfüllung bzw. Übererfüllung der vom Ministerium oder der Hauptverwaltung für den Rekonstruktionsplan als Direktive gegebenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern herbeiführen.

Sowohl sind die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auch Instrumente, die die Qualität der großen Bauobjekte und damit die Rekonstruktionspläne technisch legribden.

In den genannten langfristigen Plänen dürfen die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern arbeitverträglich nicht allein, sondern sie müssen im Zusammenhang mit allen Plankennziffern stehen.

d) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Grundlagen für die Pläne der Einführung neuer wissenschaftlicher und technischer Errungenschaften in die Produktion und für die Pläne der Mechanisierung und Automatisierung**

In der Sowjetunion ist der „technische Plan“ ein Hauptbestandteil des Volkswirtschaftsplanes. Er umfaßt die Aufgaben für die Ausarbeitung und Einführung neuer Typen von Maschinen und Betriebsvorrichtungen in die einzelnen Zweige der Industrie, der Landwirtschaft, des Verkehrswesens, des Post- und Fernmeldewesens und des Bauwesens sowie in Bezug auf die Ausarbeitung und Einführung neuer technologischer Prozesse (Umfang und Fristen der Durchführung von technischen Maßnahmen). Gleichzeitig bestimmt der technische Plan die Arbeit, die in Bezug auf Einparung von Metall und von Ersatzstoffen zu lösen ist. ¹¹

Die Entwicklung moderner Maschinen, der modernsten technologischen Verfahren und dergleichen erfolgt auch in der Deutschen Demokratischen Republik durch den Plan für Forschung und Entwicklung, der ein wichtiger Bestandteil des Volkswirtschaftsplanes ist. Er trägt entscheidend dazu bei, die Disproportionen, die in der kapitalistischen Wirtschaft entstanden, als „Erbe“ übernommen und durch die Spaltung Deutschlands durch die amerikanischen Interventionen vertieft worden sind, zu überwinden. Er dient dazu, das Gesetz der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft zu verwirklichen. Aber der schnellen, planmäßigen Einbringung der Forschungsergebnisse wird noch zu wenig Beachtung geschenkt.

Erstmals war im Volkswirtschaftsplan 1966 ein Plan über Mechanisierung und Automatisierung der Produktionsprozesse enthalten, der die Aufgabe hat, eine höhere Entwicklung der Produktionsprozesse in den volkseigenen Betrieben vorzubereiten und durchzusetzen.

Alle diese Aufgaben der Nutzermachung der Forschungsergebnisse für den Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik können nicht ohne umfassende technisch-ökonomische Begründung der Entwicklung der Produktionsprozesse durchgeführt werden. Das bedeutet, daß auch ihnen technische Normen de liegen müssen.

„Mit der Frage der Normen, sowohl der Arbeits- und Materialnormen wie den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern hängt aufs engste auch die Arbeit auf dem Gebiete der Forschung und Entwicklung, besonders die Anwendung der neuen Forschungsergebnisse, der neuen technischen Entwicklungen sowie der Erfindungen und technischen Verbesserungen zusammen.“ ¹²

Hierin zeigt sich eine weitere Bedeutung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern. Indem sie Grundlagen für die Ausarbeitung, Durchführung und Kontrolle der Pläne zur Einführung neuer wissenschaftlicher und technischer Errungenschaften sind, zeigen sie die technisch-ökonomischen Ergebnisse der Einführung einer neuen Technik in der Produktion. Diese Ergebnisse spiegeln sich in höheren technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Produktionskapazitäten, der Mechanisierung und der Einsparung von Materialien wider.

„Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern bringen die Linie der Partei zum Ausdruck, die auf höchstmögliche technische Modernisierung und allseitige Ausnutzung des Technik gebracht ist.“ ¹³

Es soll hier nur kurz darauf hingewiesen werden, daß die Entwicklung einer neuen Technik ohne die Aufschwung der Arbeiter begleitet sein muß, die fähig sind,

¹¹ V. K. K. Die Planung der Volkswirtschaft in der DDRSSR, Verlag für Wissenschaft und Literatur, Moskau 1966, Seite 114-115.

¹² H. J. „Auf dem Wege zu neuen Erfolgen“, Bericht über die Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes 1966, Die Wirtschaft, Nr. 12 vom 21. März 1967, Seite 4.

¹³ H. J. „Die Planung der Industrieproduktion“, Seite 14.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II/1, 200/1, Blatt 6

die neue Technik zu meistern und sie weiterzuentwickeln. Es ergibt sich weiter die Notwendigkeit einer sehr engen Verbindung zwischen Wissenschaft und Produktion.

e) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Bestandteile der Betriebspläne der volkseigenen Industrie**

Da die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Bestandteile des zum staatlichen Gesetz erhobenen Volkswirtschaftsplanes sind, müssen sie sich auch in den Betriebsplänen der volkseigenen Industrie widerspiegeln (Plan 21).

Sie dürfen nicht einfach eine Abschrift der staatlichen Planaufgabe sein, sondern sie müssen mit allen Plankennziffern des Betriebsplanes in engem Zusammenhang stehen. Insbesondere müssen in den Plänen des technisch-organisatorischen Fortschrittes (Plan 22) alle Maßnahmen aufgeführt sein, alle Wege gezeigt sein, die eine Erfüllung bzw. Übererfüllung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im Planjahr bewirken.

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im Betriebsplan begründen, ebenso wie im Volkswirtschaftsplan, den Umfang der Produktion, den Grad der Ausnutzung der Ausrüstungen und wichtiger Materialien und sind Bestandteil der entsprechenden Abteilungs- und Brigadepläne.

Das erfordert, daß die vom Staat dem Betrieb übergebenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern allen Werktätigen bekanntgegeben werden müssen, denn sie realisieren sie. Sie nehmen den Kampf um die Erfüllung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auf und erfüllen sie mit Leben. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern geben den Werktätigen Anlaß, an entscheidenden Stellen des Produktionsprozesses Reserven aufzudecken, sie zu mobilisieren und damit eine fortschrittliche Technik anzuwenden. Im volkseigenen Betrieb haben die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern weitere wichtige Funktionen zu erfüllen.

f) **Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Grundlagen für die Ermittlung der Produktionskapazität**

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind ihrem Charakter nach fortschrittliche Normen und damit mobilisierende Größen. Sie müssen demnach, wenn sie der Planung des Produktionsumfangs, der Arbeitsproduktivität und dergleichen dienen, „etwa in der Mitte der durchschnittlichen Leistung und der Höchstleistung liegen.“²¹

Außer diesen fortschrittlichen Normen gibt es aber noch höhere (d. h. die in ihrem zahlenmäßigen Ausdruck noch höher liegen), die von den besten, den führenden Arbeitern in den Abteilungen im Betrieb, oder solcher, die von Bestenarbeiten in der Deutschen Demokratischen Republik erreicht worden sind, solcher, die weit über das Ziel für alle anderen sind.

Fortschrittliche Durchschnittsnormen sind nicht geeignet, die Produktionskapazität der Betriebe zu bestimmen. Hierzu werden Höchstnormen gebraucht, die von den Besten erreicht worden sind.

Diese Höchstnormen oder die höchsten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind der Berechnung der Produktionskapazität des Betriebes (dem Höchstmaß an Produktion), zugrunde zu legen. Daraus ergeben sich zwei Aufgaben für die Pläne in den Ministerien und in den Betrieben.

a) die Entwicklung von

fortschrittlichen Durchschnitts-technisch-wirtschaftlichen Kennziffern für die Planung der Ausnutzung der Maschinen,

b) die Entwicklung von

Höchst-technisch-wirtschaftlichen Kennziffern für die Ermittlung der Produktionskapazität, die die eigenen Erfahrungen und die Bestenarbeiten der Bestenbetriebe berücksichtigen und die helfen, alle technisch-organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen, damit diese Höchst-Kennziffern verwirklicht werden.

Werden beide Kennziffern analysiert, so geht hervor, daß die Ausnutzung der Produktionsprozeß zu verbessern ist und welche organisatorischen Maßnahmen getroffen werden können, um die Produktion der Bestenleistungen der Besten heranzuführen.

²¹ Walter Ulbricht, „Im ersten Anzuge des Sozialismus“, in: „Die Arbeiterbewegung in der Deutschen Demokratischen Einheitspartei“, 1962, S. 100.

g) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Grundlagen für die Durchführung sozialistischer Wettbewerbe

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern drücken Ziele der Entwicklung des Produktionsprozesses aus; dadurch sind sie hervorragende Grundlagen für das Organisieren von sozialistischen Wettbewerben sowohl innerhalb der Betriebe als zwischen den Betrieben.

Während am Anfang (d. h. zu Beginn der Wettbewerbsbewegung in den volkswirtschaftlichen Betrieben, Anerkennung des Vorlesens etwajsch Produktionssteigerungen der Hauptkraft des Wettbewerbs waren, wobei die Berechnungsgrundlage oft sehr ungenau und sehr unterschiedlich war, erfüllten die Wettbewerbsverpflichtungen zu Ehren der II. Parteikonferenz solche Verpflichtungen wie die Erhöhung der Qualität der Produktion, Senkung des Ausschusses, Verminderung des Materialverbrauchs, Ausarbeitung neuer Materialverbrauchsnormen, Herabsetzung der Energieverbrauchsnormen, volle Ausnutzung der Leistungsmöglichkeit der Maschinen, Anwendung der Arbeitsmethoden der Stachenerbeiter, wie Schnellzerlegung, Schnellbrennen usw., Senkung der Selbstkosten auf der Grundlage der genauesten Selbstkostenberechnung in der Betriebsabteilung und Brigade.¹²

Die Ausführungen Walter Ulbrichtes zeigen, welche Möglichkeiten sich beim Wettbewerb im Kampf um eine hohe Arbeitsproduktivität ergeben.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind als fortschrittliche technische Normen geeignet, den Wettbewerb in den Betrieben auf eine höhere technisch-ökonomische Stufe zu heben, sie geben ihm neue Impulse der Verbesserung der Technik und erleichtern die Kontrolle der Erfüllung der Wettbewerbsbedingungen.

In dem Heft N der Bibliothek der Aktiven (Amosow „25 Jahre am Marientoren“) ist gezeigt, wie die sowjetischen Werktätigen im sozialistischen Wettbewerb vorwärts technisch-wirtschaftliche Kennziffern über den Heften werten und sie durch neue ersetzen. Auch unsere Werktätigen in den metallurgischen Betrieben haben die Erfahrungen studiert und sind mit sowjetischen Ingenieuren gemeinsam an die Überwindung bestehender Mängel herangegangen. Es gilt aber noch mehr als bisher die Methoden des sozialistischen Wettbewerbs in der Sowjetunion zu studieren und sie bei uns in verstärktem Maße anzuwenden.

h) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Instrumente zur Durchsetzung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung

Um die großen Aufgaben bei der Schaffung der ökonomischen Grundlagen des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik durch die Erfüllung des Fünfjahresplanes zu bewältigen, ist es notwendig, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung als die Hauptmethode der sozialistischen Wirtschaftsführung weiter einzuführen und zu festigen.

Je besser es die Wirtschaftsfunktionäre verstehen, die Grund- und Umlaufmittel wirtschaftlich und sparsam für die Erfüllung der Volkswirtschaftspläne zu verwenden und auszunutzen, um so mehr wird die Akkumulation innerhalb der Industrie steigen, um so schneller wird der materielle und kulturelle Wohlstand des Volkes anwachsen.

In dem genialen Werk: „Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR“ untersucht Stalin die Wirkungen des Wertgesetzes im Sozialismus und zeigt die Einwirkung des Wertgesetzes auch auf die Produktion.

Die bewusste Ausnutzung des Wertgesetzes in der Produktion und damit die konsequente Durchsetzung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordert in erster Linie die Anwendung technisch begründeter, fortschrittlicher Normen für die Planung und Abrechnung des gesellschaftlichen Aufwandes an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit für jedes Erzeugnis. Dazu gehören auch die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen und der Materialien. Erst mit Hilfe der technischen Normen und der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern ist es möglich, „die in der Produktion verborgenen Reserven zu suchen, auszunutzen zu machen und auszunutzen“; erst mit ihrer Hilfe ist es möglich, „systematisch die Produktionsmethoden zu verbessern“, wie Stalin in seiner Arbeit lehrt.¹³

Die Betrachtung der Verbesserung bestehender technisch-wirtschaftlicher Kennziffern im Produktionsprozess und ihre Auswirkungen auf die Ökonomie des Betriebes zielt auf die Einparung lebendiger und vergegenständlichter Arbeit, auf die Senkung der Selbstkosten, auf die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit der

¹² S. 43 Seite 7

¹³ Vgl. J. W. Stalin: „Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR“, 1952 Verlag der DLRG Seite 21

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II/2, 204/1, Blatt 7

Umsatzmittel und auf die Rentabilität der Betriebe wurde bisher stark vernachlässigt. Jede bessere Ausnutzung der Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände führt zu wirtschaftlichen Erträgen.

Dieser Zusammenhang ist insbesondere den Ingenieuren und Technikern in den volkseigenen Betrieben klarmachen, die oftmals nur die technische Seite des Produktionsprozesses, aber weniger die wirtschaftliche Seite beachten.

Der Stellvertreter des Ministerpräsidenten, Heinrich Rau, hat bei der Begründung des Volkswirtschaftsplanes 1952 auf diese Seite der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern hingewiesen. Er sagte:

„Bei den Siemens-Martin-Ofen unserer metallurgischen Betriebe sollen wir mit einem Quadratmeter Oberfläche arbeitstäglich 4,1 t Stahl nach dem im Plan vorgesehenen Kennziffern im Jahre 1952 erreichen; — es handelt sich also um ein Ziel. In der Sowjetunion gewinnt man durchschnittlich 6,3 t. Wenn wir den durchschnittlichen Stand der Kennziffern der Sowjetunion erreichen würden, also eine hohe Ausnutzung unserer Ofenfläche, so hieße das, daß wir etwa 26 Prozent mehr Stahl und Roh Eisen in den vorhandenen Ofen erzeugen könnten. Es müßten uns spröcherd weniger neue Ofen zur Erreichung der Ziele unseres Fünfjahresplanes errichten, und es könnten Arbeitskräfte eingespart und die Kosten verringert werden.“

Die wirtschaftliche Seite sagt in diesem Falle aus, daß die Selbstkosten je Tonne Siemens-Martin-Stahl bei einer Herstellung von 6,3 t bedeutend niedriger sein würden, als bei der Herstellung von 4,1 t.

So gibt die Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern die Möglichkeit, mit besserer Ausnutzung der Maschinen und Anlagen und durch sparsameren Einsatz wichtiger Mineralien mehr Gebrauchswerte herzustellen, ihre Preise zu senken und damit den Reallohn zu erhöhen.

Diese Seite der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern muß man den Werktätigen besonders klarmachen und ihnen die Auswirkung der Verbesserungen des Produktionsprozesses auf die Weiterentwicklung der gesamten Volkswirtschaft zeigen.

Damit erhalten die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auch große Bedeutung für die Durchsetzung der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes, in den Abteilungen und Brigaden und bei der Einführung des neuen Rechnungswesens in der volkseigenen Industrie. Sie müssen insbesondere in den Abteilungs- und Brigadenplänen die Werktätigen mobilisieren, Reserven aufzudecken, um sie für die Erfüllung und Übererfüllung des Planes auszunutzen.

1) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind Mittel zur Kontrolle der Erfüllung des Planes

Ein Mangel unserer Planung ist die nicht konsequente Kontrolle der Erfüllung der den volkseigenen Betrieben übergebenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern. Bei der laufenden betrieblichen wie staatlichen Kontrolle der Erfüllung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern wird erkannt, ob die geplante Ausnutzung der Ausrüstungen und der Materialien durch den sozialistischen Wertewert, durch die Einführung neuer Produktionskapazitäten oder durch neue Arbeitsmethoden erreicht worden ist. Die Abrechnung muß unmittelbar in den Produktionsabteilungen erfolgen und den Werktätigen ständig zeigen, welche Erfolge sie erzielten haben. Eine laufende Analyse der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern führt letztlich dazu, daß Maßnahmen für die Verbesserung des Produktionsprozesses getroffen und daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern von Zeit zu Zeit auf ein höheres Niveau gehoben werden können.

Auch für Vergleiche sind die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern ein nützliches Mittel, indem mit ihrer Hilfe sowohl die eigene Arbeit als auch die Arbeit mit der in der Sowjetunion und den Volksdemokratien verglichen werden kann. Die Produktionstechnik analysiert werden können.

Die Aufgabe der Werktätigen muß darin bestehen, die Produktionstechnik der vorhandenen Anlagen durch Übernahme sozialistischer Arbeitstechnik und durch die besten Technik der Sowjetunion anzuerkennen und zu übernehmen. Sie müssen auch unter diesen Bedingungen betrachten, wie die Produktionstechnik durch Kennziffern mobilisierende Größen:

10 H. Rau, „Das entscheidende Jahr 1952“, in: „Die deutsche Volkswirtschaft“, 1952, Heft 1, S. 10.
 11 Vgl. J. Thamm, „Die Aufgaben der Statistik“, in: „Statistische Praxis“, 1952, Heft 1, S. 10.

1. Grundlagen und Methoden der Erarbeitung technischer Kennziffern

Aus den Ausführungen über das Wesen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern war ersichtlich, daß die Planungsorgane die Kennziffern nicht der Kennziffer wegen entwickeln lassen, sondern daß sie als Instrumente der Planung der bestmöglichen Ausnutzung der Technik und zur Steigerung der Arbeitsproduktivität dienen. Es gibt eine Anzahl volkswirtschaftlicher Betriebe — es ist die Mehrzahl —, die sich mit langem Ernste darum bemühen, technisch-wirtschaftliche Kennziffern auch für ihren Zweig zu entwickeln. Die Versuche mußten im wesentlichen scheitern und sich verlieren, weil es an theoretischen Grundlagen und an der Anleitung fehlte. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß von der Kammer der Technik die Initiative ergiffen worden ist, eine Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern für möglichst alle Industriezweige in den Betrieben zu erarbeiten.

Diese Nomenklatur allein genügt nicht. Man muß das Wesen, den gesellschaftlichen Charakter der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern erkennen, um neue aufstellen und vorhandene weiterentwickeln zu können. Von vornherein muß festgelegt werden, daß es ein für alle Betriebe und Produktionszweige gültiges Rezept für die Ausarbeitung und Anwendung von technisch-wirtschaftlichen Kennziffern nicht geben kann. Für alle technisch-wirtschaftlichen Kennziffern gelten jedoch die hier genannten Wesensmerkmale und ihre Anwendungsmöglichkeiten.

Im folgenden wird gezeigt, welchen Anforderungen eine technisch-wirtschaftliche Kennziffer entsprechen muß, um daraus Richtlinien für ihre Erarbeitung abzuleiten.

a) Es ist grundsätzlich falsch, wenn man versuchen will, möglichst viele technisch-wirtschaftliche Kennziffern zu ermitteln, um sie bei der Planung, Durchführung und Kontrolle des Produktionsprozesses anzuwenden. Die Praxis zeigt immer wieder, daß eine übermäßige Ausdehnung der Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern unweidmässig ist, daß man sich dabei verstreut und eine Konzentration auf die Schwerpunkte der Produktion vernachlässigt. Es gibt eine Reihe von Industriezweigen, z. B. die Metallurgie und die Chemie, die den richtigen Weg beschritten und technisch-wirtschaftliche Kennziffern dem Prinzip der Erfassung des Hauptkettengliedes untergeordnet haben.

Für die Industriezweige Maschinenbau, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik, Leder, Schuhe, Rauchwaren, Konfektion, Polygraphie und Lebensmittelindustrie bestehen noch keine (oder nur zweifelhafte) technisch-wirtschaftliche Kennziffer, die von den Planungsorganen als verbindliche Planziele den Betrieben aufzuerlegt werden können. Ohne Zweifel ist die Ausarbeitung von Kennziffern in solchen Industriezweigen mit Schwierigkeiten verbunden.

Grundsätzlich sind, ehe man an die Entwicklung von technisch-wirtschaftlichen Kennziffern in diesen Industriezweigen herangeht, folgende Fragen vorzulegen:

Wozu dienen die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern? Ist es möglich, auf Grund von technisch-wirtschaftlichen Kennziffern den Produktionsprozeß unmittelbar juristisch zu beeinflussen?

Diese Fragen sind notwendig, denn die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sollen nicht Bestandteil irgendwelcher Pläne und Karten im Betrieb oder in der Verwaltung sein, die niemand interessieren, weil sie nicht mit Leben erfüllt werden können oder weil die Arbeit mit ihnen viel zu umständlich, zu kompliziert ist. Gerade die Klarheit als technisch-ökonomisches Planziel zeichnet die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern aus. Ist es infolge eines weitverzweigten Produktionsprogrammes oder z. B. in der Einzelherstellung im Apparate- oder Anlagenbau im Moment noch nicht möglich, technisch-wirtschaftliche Kennziffern zu erarbeiten, dann soll man es nicht erzwingen. Erzwingen muß man aber in jedem Falle die Ausarbeitung exakter technischer Arbeitsnormen und Materialverbrauchsnormen für jedes Fertigerzeugnis.

Die Industriezweige Kohle, Energie, Metallurgie, Chemie und Steine und Erden können ohne technisch-wirtschaftliche Kennziffern nicht aus.

Wie ist bei der Ausarbeitung neuer technisch-wirtschaftlicher Kennziffern zu verfahren? Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern legen Ziele für zwei Hauptfaktoren des Produktionsprozesses fest. Demnach muß der Produktionsprozeß — vom Rohmateriallager bis zum Prüfstand der Fertigerzeugnisse oder zur Abnahme derselben — analysiert werden, um die Hauptfaktoren zu bestimmen. Es ist zweckmäßig, von vornherein nicht für alle Aggregate und Anlagen des Produktionsprozesses technisch-wirtschaftliche Kennziffern zu bestimmen, sondern zunächst für die Hauptkettenglieder.

Zum Beispiel bei der Hauptkettenglieder des Produktionsprozesses im Siemens-Martin-Werk der Siemens-Martin-Gesellschaft in Steinfeld (Sachsen):

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II/2, 201/1, Blatt 8

in der Gießerei die Gießgrube,
 in der Asbestplattenherstellung der Kalandertisch,
 im Maschinenbau kann es eine Abteilung (Dreherei, Schleiferei, Montage) oder eine bestimmte Maschine sein,
 in der Kunstseidenindustrie ist es die Spinnstrecke
 und dergleichen mehr.

Hauptkettenglied kann demnach sowohl eine Anlage wie eine Abteilung oder Brigade sein.

Die für das Hauptkettenglied charakteristische technisch-wirtschaftliche Kennziffer ist festzulegen, d. h. es muß eine solche Kennziffer sein, mit deren Hilfe der Produktionsprozeß und die Produktion geplant und damit technisch begründet werden kann und die geeignet ist, die Werktätigen zur besten Ausnutzung der Produktionsmittel anzuregen.

Die Bestimmung des Hauptkettengliedes darf nicht mit der Bestimmung des Engpasses verwechselt werden. In einem Brief an die Kammer der Technik, Dresden, führen die Kollegen des volkseigenen Betriebes Tonwerke Brandis folgendes aus: „Bei geschlossenen Aggregaten richtet sich die Kennziffer stets nach der Leistung der Engpaßmaschine. Bei fließbandartigem Produktionsablauf ist die technisch-wirtschaftliche Kennziffer ebenfalls von der Engpaßmaschine abhängig.“ Was bedeutet eine Orientierung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auf den Engpaß? Das bedeutet, daß die Produktionskapazität nach dem Engpaß ausgerichtet wird, also nach dem schwächsten Glied des Produktionsprozesses und daß damit das Niveau der Produktion auf das Niveau des Engpasses herabgedrückt und die Entwicklung gehemmt wird.

Von den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern des Hauptkettengliedes aus sind dann die mit dem Hauptkettenglied verflochtenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Vor- und Nachaggregate, der Neben- oder Hilfsprozesse zu bestimmen (Energie, Gas, Dampf, Preßluftherstellung und dergleichen); denn die Leistung des Hauptkettengliedes des Produktionsprozesses hängt mehr oder weniger von der Leistung der Vor- oder Nachaggregate ab.

Solche Untersuchungen sind ebenfalls für die Aufstellung von technisch-wirtschaftlichen Kennziffern des Materialeinsatzes bzw. der Materialausbeute anzustellen, wobei hier die Hauptkettenglieder die entscheidenden Materialien sein müssen.

Die nachstehend aufgeführte Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern ist ein Auszug aus der „Ordnung der Planung zum Volkswirtschaftsplan 1953“, herausgegeben von der Staatlichen Plankommission. Obwohl die Nomenklatur einige Schwächen hinsichtlich der Benennungen und der Maßinheiten aufweist, zeigt sie doch für die einzelnen Industriezweige die wesentlichsten und charakteristischsten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, die Bestandteil des Volkswirtschaftsplanes sind und von der Volkammer in ihrem zahlenmäßigen Ausdruck, d. h. als Planziel, zum staatlichen Gesetz erhoben werden.

In einigen Industriezweigen ist die Nomenklatur auf Grund der bisherigen Erfahrungen vom Verfasser durch einige Beispiele ergänzt worden. In der „Ordnung der Planung zum Volkswirtschaftsplan 1953“ wurde leider eine Nomenklatur vermü-

Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

Plangruppe Energie

1. Ausbeute bei Gaserzeugung:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| a) Gas | Nußöl, Kohle |
| b) Koks | Kat. Kohle |
| c) Teer | akt. Kohle |
| d) Benzol | akt. Kohle |
| e) Wärmeinhalt des Gases | Kat. Kohle |
| f) Rohrnetz-Verluste | Kat. Netz |

2. Elektroenergie:

- | | |
|-----------------------------------------------|----------|
| a) Benutzungstunden der fahrbaren Leistung | 1000 kWh |
| b) Netzverluste | 1000 kWh |
| c) Ausnutzungsgrad der Installierten Leistung | 1000 kWh |
| d) Zeitliche Ausnutzung der Anlage | 1000 kWh |
| e) Eigenbedarf der Kraftwerke | 1000 kWh |
| f) Spezifischer Brennstoffverbrauch | 1000 kWh |
| g) Spezifischer Wärmeverbrauch | 1000 kWh |
| h) Brennstoff-Nutzeffizient | 1000 kWh |

Plangruppe Bergbau
I. Braunkohle

- 1 Ausnutzungskoeffizient für Großgasler im
 - a) Abraumbetrieb 1. Bagger
 - 2. Abraum
 - b) Grubenbetrieb Bagger

II. Steinkohle

- 1 Durchschnittlicher Abbaufortschritt im Streb
- 2 Durchschnittlicher Abbaufortschritt in Hauptstrecken
- 3 Durchschnittlicher Abbaufortschritt in Querschlägen
- 4 Anteil der durch Schieferbett aufgewickelten Kohle

Plangruppe Metallurgie

- 1 Nutzungskoeffizient der Hochöfen bezogen auf den Nutzungsraum (Tage bezogen auf Kalendertag, d. h. auf 24 Tage; Tonne umgeschmolzen auf Thomaanrohstein)
- 2 Koksverbrauch je t Rohstein (bezogen auf das effektive Gewicht Rohstein)
- 3 Erzverbrauch je t Rohstein (bezogen auf das effektive Gewicht Rohstein, ohne Anrechnung des Verbrauches an eisen-schmelzenden Kalkstein)
- 4 Schrottverbrauch je t Rohstein (bezogen auf das effektive Gewicht Rohstein)
- 5 Mahlerzeugung je m² Herdfläche der Siemens-Martin-Öfen (Tage bezogen auf Betriebszeit, in der der Ofen unter Gas steht; Tonnen bezogen auf ausgebrachte gute Blöcke und flüssigen Stahl für Stahlguß)
- 6 Zeitgrad der Siemens-Martin-Öfen, d. h. Betriebszeit dividiert durch Kalendertag
- 7 Mahlerzeugungsverbrauch je t Siemens-Martin-Stahl (bezogen auf ausgebrachte gute Blöcke und flüssigen Stahl für Siemens-Martin-Stahlformguß)
- 8 Rohsteinverbrauch je t Thomaan Stahl in Blöcken
- 9 Ausbringen von fertigem Walzstahl aus dem Robblock
- 10 Ausbringen von fertigem Walzstahl aus Halbzeug (bezogen auf den Walzstahl, der aus nicht im gleichen Betrieb gewalztem Halbzeug hergestellt wird)
- 11 Ausbringen von Halbzeug aus dem Block (bezogen auf Mitteldrehhalbzeug und auf das Walzhalbzeug, das den Betrieb verläßt)
- 12 Ausbringen von Elektrolyt- und Raffinadekupfer aus Erz (Grundlage zur Errechnung des Ausbringens ist der analytisch bestimmte Cu-Gehalt des verhütteten Erzes)
- 13 Ausbringen von Elektrolyt- und Raffinadeblei aus Konzentrat (Grundlage zur Errechnung des Ausbringens ist der analytisch bestimmte Pb-Gehalt des Konzentrates)
- 14 Ausbringen von Elektrolyt- und Raffinadeblei aus Kupfererz
- 15 Ausbringen von Molybdän aus Konzentrat (Grundlage zur Errechnung des Ausbringens ist der analytisch bestimmte Mo-Gehalt im Erz und Konzentrat)
- 16 Koksverbrauch je t verhüttetes Kupfererz
- 17 Bleiausbringen im Konzentrat aus Erz (Grundlage der Errechnung des Ausbringens ist der analytisch bestimmte Pb-Gehalt im Erz und Konzentrat)

Plangruppe Maschinenbau

- 1 Güter Stahlformguß je qm Nutzformfläche
- 2 Verhältnis von gutem Stahlformguß zu kaltem Stahlformmaterial
- 3 Verhältnis von Ausstoß zu gutem Stahlformguß
- 4 Verhältnis von gutem Stahlformguß zum Einsatzmaterial
- 5 Verhältnis von Ausstoß zu kaltem Formguß

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern H/2, 201/1, Blatt 9

Plangruppe Chemie, Steine und Erden
(Ausgang aus der Nomenklatur)

A Schwefelsäure

- a) Kontaktverfahren (Schwefelkies)
 - 1 Stündliche Rostflächenbelastung kg SO₂/m² u. Std
 - 2 Auslastung der Kontaktkapazität
kg SO₂/l geschüttete Kontaktmasse kg SO₂/l u. Std
 - 3 Verbrauch von Schwefelkies je t SO₂ (berechnet auf
...%igen Kies und ...% Wasser) t t SO₂
- b) Kontaktverfahren (Magnesiumsulfat)
 - 1 Stündliche Rostflächenbelastung kg SO₂/m² u. Std
 - 2 Auslastung der Kontaktkapazität kg SO₂/l u. Std
 - 3 Verbrauch von Magnesiumsulfat je t SO₂ t MgSO₄ u. SO₂

B Ätznatron

- 1 Verbrauch an kWh je t Na OH kWh t Na OH
- 2 Verlust an Hg je t Na OH kg Hg t Na OH

C Soda

- 1 Ammoniakverluste je t Soda kg NH₃

D Karbid

- 1 Rohkarbid je Einheit installierte Leistung kg kWh

E Gummi und Asbestserzeugnisse

- 1 Kautschuk-Einsatz je t Fertigerzeugnis t t
- 2 Elakweiß-Einsatz je t Fertigerzeugnis t t
- 3 Ruß-Einsatz je t Fertigerzeugnis t t
- 4 Kalenderleistung kg

F Kunstseide

- 1 Spinnstellenleistung kg Spinnstelle
- 2 Zellstoffverbrauch je t Kunstseide t t

G Kalk und Zement

- 1 Ausnutzung der Brecheranlage %
- 2 Kalkofenleistung t m³ Ofenraum

H Feuerfeste Erzeugnisse

- 1 Feuerfortschritt im Ringofen m in 24 Std
- 2 Ausstoß der Rundöfen t m³ Ofenraum
- 3 Leistung der Schachtöfen t in 24 Std

I Glas

- 1 Schmelzleistung t in 24 Std
- 2 Ausnutzung der Schmelzleistung %
- 3 Brennstoffverbrauch je t Glas t t

Plangruppe Holzbearbeitung

- 1 Nadelschnittholz m³
- 2 Laubschnittholz m³

Plangruppe Textilindustrie

(Auszug aus der Nomenklatur)

a) Planverluste (s. Originalausgabe - OA)

Web- und Einbearbeitungsverluste (s. OA)

Plangruppe Bau

a) Streuverluste (s. OA)

b) Bruchverluste (s. OA)

c) Schnittverluste (s. OA)

Daß auch für den Industriezweig Maschinenbau technisch-wirtschaftliche Kennziffern entwickelt werden können, zeigt Joffe. Er führt folgende an:

1. das Verhältnis der tatsächlich geleisteten Maschinenstunden zu den Maschinenstunden aller vorhandenen Maschinen (das sind die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Maschinen (Anmerkung des Verfassers);
2. das Größenverhältnis von Fließbandmontage zur Gesamtmontage;
3. Verbrauchskennziffern für Eisen- und Nichteisenmetalle, Brennstoffe, Elektroenergie, Grund- und Hilfsstoffe.²⁰

Hiermit ist der Beweis erbracht, daß auch der Maschinenbau und demnach auch ähnlich technologisch gelagerte Industriezweige typische technisch-wirtschaftliche Kennziffern entwickeln und bei der Planung, Durchführung und Kontrolle des Produktionsprozesses anwenden können. Wenn es schlecht möglich ist, z. B. für Universalmaschinen die Leistung oder ihr Ausstoßvermögen in Naturaleinheiten (m³/Std., kg/Monat oder Stück/Quartal) festzulegen, so muß man sich im Maschinenbau auf die obengenannten Kennziffern konzentrieren und sie durch den Koeffizient der Wirtschaftsausnutzung oder die Produktion in Mengen je m² Montagefläche im Monat oder die Grundfondsquote ergänzen. Wie in der Asbestindustrie technisch-wirtschaftliche Kennziffern bestimmt werden können, das hat Heinz Ihle in der Arbeit: "Die Entwicklung von technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Instrumente der Planung in einem Betrieb der Asbest-Industrie"²¹ treffend untersucht.

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität ist die wichtigste wirtschaftspolitische Aufgabe. Daher ist es notwendig, sich bei der Festlegung einer Nomenklatur technisch-wirtschaftlicher Kennziffern auf solche zu konzentrieren, die den Hauptkettengliedern der Produktionsprozesse Ziele der Entwicklung stellen und damit auf eine ständige Steigerung der Arbeitsproduktivität hinarbeiten.

b) Ist eine Nomenklatur technisch-wirtschaftlicher Kennziffern geschaffen und ist ihre volle technisch-ökonomische Bedeutung erkannt, dann kann ihr zahlenmäßiger Inhalt untersucht werden.

Hierbei ist davon auszugehen, daß technisch-wirtschaftliche Kennziffern ihrem Charakter nach fortschrittliche Normen sein müssen, die die Werktätigen in den volkseigenen Betrieben anregen, den Produktionsprozeß allseitig zu verbessern, um weitere Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität auszuschöpfen.

Die jetzt in den Betrieben erarbeiteten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern entsprechen nur zum Teil den Bedingungen fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern, weil sie vom „grünen Tisch“ aus entweder von den staatlichen Verwaltungen oder von der Planungsabteilung der volkseigenen Betriebe „diktiert“ worden sind oder weil sie nicht die konkreten technisch-organisatorischen sowie die gesellschaftlichen Gegebenheiten im Betrieb berücksichtigen.

Es ist klar, daß solche technisch-wirtschaftlichen Kennziffern nicht vom Vertrauen der Werktätigen getragen werden, nicht mobilisierend wirken können und demnach falsch sind. Es muß demzufolge untersucht werden, wie technisch-wirtschaftliche Kennziffern auszuarbeiten sind, wo sie in ihrem zahlenmäßigen Ausdruck als Planziel oder fortschrittliche Norm liegen müssen und wer sie ausarbeitet.

Antwort auf die Frage, wie die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen des Materialverbrauches auszuarbeiten sind, geben die Richtlinien der Regierung über die Ausarbeitung der technisch begründeten Arbeits- und Materialverbrauchsnormen, ohne deren Studium die Aufstellung fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern nicht möglich ist.²² und ²³

²⁰ Vgl. Joffe, „Die Planung der Industrieproduktion“, Seite 99.

²¹ Vgl. „Die Technik“ Nr. 11 1951.

²² Vgl. Richtlinien zur Ausarbeitung und Einführung technisch begründeter Arbeitsnormen in den volkseigenen und ihnen gleichgestellten Betrieben vom 20. Mai 1952, Gesetzblatt Nr. 64 vom 27. Mai 1952, Seite 691.

²³ Vgl. Verordnung über die Verbesserung der Materialbedarfsplanung und der Materialverbrauchskontrolle sowie über die Organisation der Materialinspektion vom 2. Februar 1951, Gesetzblatt Nr. 17 vom 18. Februar 1951 sowie die erste Durchführungsverordnung hierzu, Gesetzblatt Nr. 20 vom 18. Mai 1951.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern H/2, 201/1, Blatt 10

Zunächst ist der Ablauf des Produktionsprozesses mit seinen Mängeln und Erfolgen in den vergangenen Monaten zu analysieren. Davon ausgehend sind die neuen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zu berechnen. Dazu geben die angeführten Richtlinien und Verordnungen der Regierung wichtige Hinweise.

Grundsätzlich ist von der Anwendung der fortgeschrittenen Technik und der wirtschaftlichen Ausnutzung der Ausrüstungen und Materialien, der besten Organisation der Arbeit, der vollen Ausnutzung des Arbeitstages auszugehen. Außerdem müssen sich die neuen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auf die notwendige Qualifikation der Arbeiter und die Arbeitsmethoden der Aktivisten, die Ergebnisse anderer Betriebe und die Erfahrungen der Sowjetunion und der Volksdemokratien stützen.

Bei der Ausarbeitung fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern sind demnach alle Faktoren zu berücksichtigen, die ausschlaggebend für die Steigerung der Arbeitsproduktivität sind.

Die Ausarbeitung neuer, fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern kann nicht die alleinige Aufgabe der Planabteilung, der technologischen Abteilung oder der Abteilung für Arbeit sein, sondern sie muß unter aktiver Mitwirkung der technischen Intelligenz, der Meister, der Aktivisten und Arbeiter im Produktionsbetrieb erfolgen.

Die Frage nach der Höhe der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern ist so zu beantworten: Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern müssen sich dem fortgeschrittenen Stand der Technik, der Arbeit der Bestbetriebe, der besten Abteilungen, Brigaden oder der Bestarbeiter angleichen und demnach etwa bei der Mitte der durchschnittlichen und der Höchstwerte liegen.

Beispiel:

Beschreibung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffer	Maßeinheit	Tatsächlich 1952 erzielt		Plan 1953
		Durchschnitt- erfüllung	Höchstwert	
1	2	3	4	5
Stahlverlegung je m ² Herdfläche and Tag	1 m ² and Tag	1,825	1,965	1,815

In dieser Form sollte auch Plan 21 des Betriebsplanes gestaltet werden.

Die nach den Richtlinien so festgelegten Höhen sind richtungweisend für die Vergrößerung der Leistung des gesamten Betriebes. Sie ermöglichen eine bessere Ausnutzung der Ausrüstungen und Materialien und mahdolligsten große Reserven, die zur Übererfüllung aller Kennziffern des Planes führen.

Für die Berechnung der Produktionskapazität mit Hilfe technisch-wirtschaftlicher Kennziffern sind jedoch ausschließlich die von den besten Arbeitern erzielten Leistungen bzw. die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der führenden Aggregate zugrunde zu legen (vgl. Abschnitt 4 f).

Zwischen den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern der Ausnutzung der Ausrüstungen und den technisch begründeten Arbeitsnormen besteht ein enger Zusammenhang. Eine Erhöhung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern kann nicht schematisch erfolgen, ohne die Technik, die Technologie oder die Arbeitsorganisation verändern zu haben. Im Vordergrund steht aber nicht eine Erhöhung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern vom guten Tisch aus, wie es oft der Fall ist, sondern im Vordergrund steht die Einführung einer neuen Technik und die Verbesserung der Arbeitsorganisation, die erst bewirken, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern vorangetrieben werden.

c) Zur Entwicklung fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern der Ausnutzung der Maschinen und Anlagen ist es notwendig, die Leistung der Maschinen und Anlagen im vollstündigen Betrieb Maschinenstunden zu erheben und die für die Maschinen betreffenden Leistungen bzw. Daten zu erheben. In der Industrieverwaltung Chemie bezeichnet diese Daten mit „Produktionskennziffern“. In anderen Betrieben gibt es Maschinenkennziffern (Produktionskennziffern). Neben den allgemeinen Angaben über die Maschinenleistung (z. B. die neuesten Produktionsmethoden, die neuesten technischen Konstruktionen, die neuesten Verbesserungen der Konstruktion der Maschinen, die neuesten ihrer Vorrichtungen und die von der Technik erzielten Fortschritte) sind die neuesten Kennziffern laufend eingehend zu erheben und zu analysieren. Für die weitere Auswertung...

etwa solcher Maschinenpläne angegeben. In ihnen sind Verweise enthalten, die z. B. unter der Norm von 2000 Arbeitsstunden je Schicht auf der Maschine 1000 ersetzt werden sind bei einer Geschwindigkeit des technischen Fortschritts von 2,5 in gegenüber 2 m. Die technisch-ökonomische Kennziffer der Auswertung der Maschine (Ausnutzungseffizienz) belief sich auf 0,80 anstatt 0,75. Abschließend stellt Tolstuhov fest:

„Die Erfahrungen aller Systemarbeiter der Produktion, die im Kampf für eine bessere Ausnutzung der technischen Einrichtungen die höchsten Kennziffern erreicht haben, müssen zum Gemeingut aller Arbeiter werden. Das ist der Hauptzweck der Einführung der Maschinenmaschinenpläne.“

Die Maschinenkarten oder -pläne dürfen keine für immer gültige Urkunde sein, sondern sie müssen laufend die Verwirklichung der Neuerungsmethoden berücksichtigen und demnach laufend vervollständigt werden.

Aufgabe der Werktätigen ist es, in Zusammenarbeit mit der technischen Intelligenz solche Maschinenpläne zu entwickeln und ihre Erfahrungen damit zu verbreiten (das würde wesentlich zur Verbesserung der Produktionsmethoden, zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, aber auch zur Entwicklung neuer, fortschrittlicher technisch-wirtschaftlicher Kennziffern beitragen).

d) Es ist in den Betrieben und auch in den Planungsorganen zweckmäßig, ein Karteiblatt für jede technisch-wirtschaftliche Kennziffer anzufertigen, um die technisch-wirtschaftliche Kennziffer zu einem operativen Planungsinstrument zu machen. Ihre Benutzung laufend kontrollieren und neue, bessere aufzeichnen zu können. Entsprechend der Verschiedenartigkeit der technologischen Prozesse und demnach der Verschiedenartigkeit der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern kann kein für alle Betriebe oder Verwaltungen einheitliches Karteiblatt entwickelt werden. Für alle „Kennzifferstammkarten“, wie die des Kunstseidenwerks „Siegfried Räder“, Pirm be-
rühmt (und die sich dort gut bewährt haben), gelten jedoch folgende Grund-
sätze:

1) Die Bezeichnung oder die Benennung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffer einheitlich ihrer Mäßeinheit und die Bezugsbasis müssen der Technologie entsprechen klar und einheitlich sein. Aufgabe der Fachverbände der Kammer der Technik muß es sein, der Staatlichen Plankommission Vorschläge für gemeinsame Benennungen zu unterbreiten, die dann für verbindlich erklärt werden. Die Normung der Begriffe ist notwendig, damit jeder das gleiche darunter versteht und eine Vergleichbarkeit der Kennziffern innerhalb der Betriebe und Industriezweige gewährleistet ist.

Bei einer großen Anzahl technisch-wirtschaftlicher Kennziffern ist es zweckmäßig, die Berechnungswegweis, die Kennzeichnung der Zwischenprodukte (z. B. in der Chemie) und dergleichen anzugeben.

2) Bei technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, die die Ausnutzung der Ausrüstung betreffen ist eine genaue Beschreibung der Maschine, Anlage oder dergleichen vorzunehmen mit der Angabe des Baujahres, des technischen Zustandes, der technischen Daten und dergleichen.

3) In dem Karteiblatt sind vorzusehen

a) die Beschreibung der derzeitigen Arbeitsmethoden, auf Grund deren die bisherigen Leistungen erzielt wurden.

b) die Beschreibung der besten, anzustrebenden Arbeitsmethoden und Voraussetzungen unter denen die besttechnisch-wirtschaftlichen Kennziffern des Betriebes erreicht werden können. Hierbei soll auch eine Orientierung auf andere Betriebe bzw. auf die Erfahrungen der Sowjetunion und der Volksdemokratien erfolgen.

4) Die technisch-wirtschaftliche Kennziffer sollte nicht nur für ein Jahr festgelegt werden wie es jetzt im Betriebs- und Volkswirtschaftsplan üblich ist. Im Interesse eines schnellen Wachstums der Arbeitsproduktivität ist es erforderlich, die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern quartalsweise zu planen mit stetig steigender Tendenz entsprechend der Steigerung der Produktion und der Arbeitsproduktivität. Demnach ist im Karteiblatt eine Quartalsaufstellung der Plankennziffer vorzusehen.

5) Es ist genügend Raum zu lassen für die tatsächlich im Quartal oder Jahr erzielte Leistung. Die Kontrolle der Erfüllung der Plankennziffern darf nicht ohne gründliche Analyse der Bedingungen unter denen sie erfüllt sind (Wettbewerb, neue Arbeitsmethoden, Selbstverpflichtungen und dergleichen), erfolgen.

„Die Kennziffern - Ein praktischer Auswertung der technischen Möglichkeiten“. Die Presse der Sowjetunion, Nr. 10 vom 18. März 1951, Seite 418-419.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II/1, III/1, Blatt 11

4. Vom Arbeitskreis „Betriebsplan“ der Kammer der Technik, Dresden, wurde vorgeschlagen, in der Kartei die Veränderung der Kosten bei der Veränderung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern mit anzugeben, um aus einer Verbräucherung der technologischen Bedingungen oder der Arbeitsmethoden die Auswirkungen auf die Ökonomie erkennen zu können.

Solche Karten müssen in den volkswirtschaftlichen Betrieben beim Vorhandensein mehrerer gleichartiger Aggregate die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern eines jeden Aggregates und die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern aller Aggregate zusammen erfassen.

Beispiel:

Im Stahlwerk I stehen sechs Siemens-Martin-Öfen verschiedener Bauhöhe und verschiedenen Fassungsvermögens. Für jeden dieser sechs Öfen ist eine technisch-wirtschaftliche Kennziffer (Herdflächenleistung) als Planziel festzulegen und ebenso für das Stahlwerk eine technisch-wirtschaftliche Kennziffer, die alle sechs Öfen umfaßt.

Durch die Beachtung der Anforderungen, die jede Planungsebene an die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern stellt, durch exakte, einheitliche technische Zeichnungen wird erreicht, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern wichtige Instrumente in den Händen der Planer, Ingenieure, Betriebsleiter und Wissenschaftler werden, daß sie in die Betriebskollektivverträge und Brigadeverträge aufgenommen werden können und daß das Vertrauen der Werktätigen zu den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern wächst.

(Aus: Lange, Technisch-wirtschaftliche Kennziffern, Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1953 — von Autor für WM gekürzt.)

Verzeichnis der wichtigsten Literatur über „Technisch-wirtschaftliche Kennziffern“

- Joffe, J., „Die Planung der Industrieproduktion“, Verlag Kultur und Fortschritt GmbH, Berlin W 8, Seite 96—99.
- Kurski, A., „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“, Verlag für fremdsprachige Literatur, Moskau 1949, Seite 116—119.
- Begidshanow, M., „Technische Arbeitsnormung und Einführung fortschrittlicher Normen“, Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1951, Heft 14, Kleine Bücherei der Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft, Seite 46—53.
- Punski, J. M., „Die technische Arbeitsnormung“, Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1951, Heft 18, Kleine Bücherei der Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft, Seite 3—16.
- Amossow, „36 Jahre am Martinofen“, Bibliothek der Aktivisten, Tribüne Verlag, Berlin, Heft 21.
- Phillipow, „Durch Kollektivleistung zur Bestleistung am Hochofen“, Bibliothek der Aktivisten, Tribüne Verlag, Berlin, Heft 13.
- Lyslow, M., „Grundfragen der technischen Normung“, Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1952, Seite 9—20.
- Chrschanowski, S. N., „Planung von Großbetrieben“, Verlag der Technik, Berlin 1952, Seite 440—444.
- Thamm, Joh., „Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Planung durch die Entwicklung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern“, Band 4, Sonderheft zur Zeitschrift „Die Technik“, März 1952, Seite 3—19.
- Thamm/Lange/Knauth, „Über Betriebspläne der volkswirtschaftlichen Industriebetriebe“, Verlag „Die Wirtschaft“, Berlin 1952, Seite 1—8.
- Thamm/Walter, „Der Rekonstruktionsplan eines Vorkonstruktionsbetriebs“, „Die Technik“, 8. Sonderheft, Oktober 1952.
- Erhard, H., „Technisch-wirtschaftliche Kennziffern in der Planung der Metallurgie“, „Metallurgie und Gießereitechnik“, Zeitschrift für die Metallurgie, Heft 11, 1952, Seite 1—10.
- Thie, H., „Die Entwicklung technischer Kennziffern in der Planung der Metallurgie“, „Metallurgie und Gießereitechnik“, Zeitschrift für die Metallurgie, Heft 12, Dezember 1952, Seite 1—10.

Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften -- Einführung

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern

II	1952
3	114 1

Referate und Diskussionsbeiträge auf der TWK-Konferenz der KdF am 12. Februar 1952 (Anhang)

Einleitung:

	Seite		Seite
1. Erarbeit die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern	1	2. Die TWK als Mittel der Technikern	1
2. Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Planung durch die Entwicklung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern	1	4. Die Beziehung der Wissenschaft zu den TWK	10
		5. Erfahrungsbericht NV Chemie	10

Ingenieur Erwin Alex
Ingenieurtechnische Sektion des Bundesvorstandes
des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes

1. Erarbeit die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

In der Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung werden die werktätigen Menschen möglichst versetzt und rückständige technisch-wirtschaftliche Kennziffern um; sie stellen können neue, vorwärtswende Kennziffern auf und schaffen so die Grundlagen für ihre allgemeine Verbesserung.

Die große Bedeutung, die den Kennziffern zukommt, macht es notwendig, sie unbedingt in umsichtiger und umfassender Weise zusammenzustellen und zusammenzufassen. Nach den Erfahrungen in der Sowjetunion sind dabei als Hauptfaktoren zu berücksichtigen:

- Die Auswertung der Ergebnisse und Erfahrungen der Vorjahre;
- die Unterlagen der technischen Projekte;
- die Analyse und Auswertung der Erfahrungen der besten Betriebe und der führenden Aktivisten.

Gerade diese besonders wichtige Aufgabe der Organe der Planung in unserer demokratischen Wirtschaft, die Erfahrungen der Modelbetriebe, der besten Brigaden und Abteilungen und die Ergebnisse der modernen Technik sorgfältig zu fertigungstechnischen Kennziffern zu verarbeiten, wurde bisher unterlassen. Wie müssen diese fortschrittlichen Kennziffern auf alle vollstehenden Betriebe übertragen und auch dadurch die Errungenschaften unserer besten Betriebe, Werke und Abteilungen der Spitzenbrigaden, der Neuerer und Aktivisten zu einem neuen revolutionären Bestandteil unserer aufblühenden Friedenswirtschaft machen.

Die Aufgabe der Gewerkschaften ist es, den Werktätigen die Bedeutung der fortschrittlichen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zu erklären; den Werktätigen die Organisierung von Wettbewerben zur Verbesserung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern vorzuschlagen und ihnen zu helfen, solche Wettbewerbe richtig zu organisieren. In den Produktionsberatungen müssen die Aktivisten und besten Brigaden ihre Erfahrungen im Kampf um die Verbesserung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zum Gegenstand der Aussprachen machen. In den Technischen Kabinetten muß der Belegschaft Gelegenheit gegeben werden, sich ein klares Bild über die Wichtigkeit der Kennziffern zu machen und sich von der Notwendigkeit des ständigen, unermüdbaren Ringens um maßgebende technisch-wirtschaftliche Kennziffern zu überzeugen.

Ihren Leitungen der Gewerkschaften steht die Aufgabe bevor, nicht nur bei der Auswertung der großen Quartals- und Jahreswettbewerbe, sondern bei der Analyse und Auswertung aller Wettbewerbe den Fragen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern große Aufmerksamkeit zu schenken.

Joh Thamm

Deutsche Verwaltungs-Akademie „Walter Ulbricht“

2. Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Planung durch die Entwicklung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern

14) Reichsminister für Wirtschaftswissenschaften
1952 über den Volkswirtschaftsplan 1952 vor der Volkskammer:
Eine weitere Aufgabe zur Erreichung eines besseren Ordnung und höheren Arbeitsproduktivität in unserer vollstehenden Wirtschaft besteht in der Ausarbeit-

**ung technisch-wirtschaftlicher Kenntnisse bzw. in der Verbesserung der selbst
verwendeten Kenntnisse." [2]**

Wir wollen uns in diesem Rahmen mit folgenden Fragen beschäftigen, deren
Lösung in der Diskussion am besten mit, diese Aufgaben zu lösen:

1. Welche Bedeutung hat die Anwendung von Wissenschaft und Technik für die
Erfüllung der Aufgaben des Fünfjahresplans?
2. Was führen uns die Erfahrungen der Sowjetunion zum der Volkswirtschaften
in Bezug auf die planmäßige Anwendung von Wissenschaft und Technik in der
Produktion?
3. Welche Bedeutung hat die Ausbildung der technisch-wirtschaftlichen Know-
sifern für die planmäßige Anwendung von Wissenschaft und Technik in den
volkseigenen Betrieben?
4. Welche Stellung nehmen die technisch-wirtschaftlichen Knowsifern im Rahmen
der betrieblichen Knowsifern ein?
5. Was muß getan werden, um technisch-wirtschaftliche Knowsifern zu erzie-
hen und weiterzubilden?

Ziel dieses Referates ist nicht, die gesamten Fragen erschöpfend zu behandeln.
Das Referat soll eine Grundlage zur Diskussion und zum weiteren Studium geben.

1. Welche Bedeutung hat die Anwendung von Wissenschaft und Technik für die
Erfüllung des Fünfjahresplans?

Der Fünfjahresplan stellt die Aufgabe, in den Jahren 1951 bis 1955 die Indust-
produktion gegenüber dem Vorkriegsstand mehr als zu verdoppeln. [2] [2]

Um das vorerwähnte Entwicklungstempo einhalten und noch erhöhen zu können,
ist es notwendig, daß wir vor allem die Wissenschaft und Technik in weitem mög-
lichem Maße im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität einsetzen, die
bis heute noch ein Mangel war. Bisher war es oft so, daß unsere Aktivisten und
Arbeiter in der Produktion ihre Leistungen mit veralteten Maschinen hervorbringen
mußten. In unserer Wirtschaft waren nicht genügend Voraussetzungen vorhanden,
um unsere volkseigenen Betriebe immer mit den modernsten Maschinen ausstatten
zu können.

Durch die Leistungen vor allem der Arbeiterklasse und der technischen Intellig-
enz ist es uns möglich geworden, die Grundlagen für die technische Rekonstruktion
buntheit der wichtigsten Betriebe in unserer Wirtschaft zu schaffen. Das bedeutet,
daß wiederholte Schwerpunktbetriebe nach den Ergebnissen der fortgeschrittensten
Wissenschaft und Technik ausgerüstet werden. Hierdurch werden die Voraussetzungen
für die moderne Ausrüstung weiterer volkseigener Betriebe und für die Steige-
rung der Arbeitsproduktivität in einem bisher in Deutschland noch nicht bekannten
Maße geschaffen. Das ermöglicht uns wiederum die Steigerung des Lebensstandards
entsprechend den Zielen des Fünfjahresplans. So wird das Beispiel für den Aufbau
eines Deutschlands geschaffen und damit ein entscheidender Beitrag im Kampf um
die Einheit Deutschlands und die Erhaltung des Friedens geleistet.

Diese Bedeutung der Anwendung von Wissenschaft und Technik wird auch im § 1
des Gesetzes über den Fünfjahresplan zum Ausdruck gebracht:

„Die Anwendung der Wissenschaft, der Ergebnisse der Forschung und techn-
nischen Entwicklung muß eine historische Wende auf allen Gebieten der Produktion
und im Leben überhaupt herbeiführen. Der volkseigene Sektor, dem die wichtigste
Bedeutung in der Wirtschaft zukommt, ist zu entwickeln und zu festigen.“

In der volkseigenen Wirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik dient
jede Steigerung der Arbeitsproduktivität unmittelbar den Werktätigen in der Pro-
duktion. Sie führt zur Beschleunigung des Entwicklungstempes der gesamten Volkswirtschaft,
zur rascheren Erhöhung des Lebensstandards. Technik und Wissenschaft
helfen den Werktätigen in der Produktion, ihre Pläne zu erfüllen und übererfüllen.
Arbeiterklasse und werktätige Intelligenz arbeiten gemeinsam, in freier, kamerad-
schaftlicher Zusammenarbeit an der Lösung der großen Planaufgaben. Es ist selbst-
verständlich, daß auch auf der Grundlage dieser schöpferischen Zusammenarbeit
ganz andere Perspektiven in Bezug auf die Anwendung der Wissenschaft und Technik
in der Produktion ergeben. Wir werden im Verlaufe der späteren Ausführungen
erkennen, daß es nur auf dieser Grundlage möglich ist, an der Entwicklung technisch-
wirtschaftlicher Knowsifern zu arbeiten.

1) Im Rahmen unserer Wirtschaftsplanung werden Wissenschaft und Technik
planmäßig angewandt. Unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen ist dies
undenkbar. Die Konkurrenz verhindert es, die in einer Volkswirtschaft vorhandenen
Kräfte auf die Lösung bestimmter technischer und wissenschaftlicher Aufgaben, die
dem Frieden dienen zu konzentrieren. Die Anarchie der kapitalistischen Produktions-
weise hindert die Entwicklung von Knowsifern zum Vergleich von Betrieben des
gleichen Industriezweiges nicht zu.

Technisch-wirtschaftliche Kommission Nr. 2, 201/2, Blatt 2

Der Kampf um die Planmäßigkeit der Produktion des Sowjetischen Sozialistischen Bundes ist ein Kampf um die Planmäßigkeit der Produktion von Forschung und Entwicklung, um die Planmäßigkeit der großen Möglichkeiten der planmäßigen Anwendung der Wissenschaft und Technik auf breiter Grundlage, deren jedoch bei

Das zeigt sich aber auch bei der Analyse von Betriebsplänen der volkswirtschaftlichen Industrie. In sehr vielen Betrieben wird der Plan der technisch-wirtschaftlichen Kommission, der eine der wichtigsten Grundlagen für die Planung der Entwicklung des Betriebes in technischer Hinsicht ist, nicht ausgefüllt.

In anderen Betrieben enthält er Kennziffern, die für die technische Auswertung des Betriebes nicht charakteristisch sind. — In Bezug auf die Planmäßigkeit der Anwendung von Wissenschaft und Technik muß also noch viel getan werden.

Es eine weitere Seite der Überlegenheit in der Anwendung von Wissenschaft und Technik gegenüber dem Kapitalismus besteht darin, daß wir die großen Erfahrungen der Sowjetunion und der Volkdemokratien in Bezug auf die Anwendung der fortschrittlichsten Technik in unseren volkswirtschaftlichen Betrieben auswerten können.

Auch bei der Entschlüsselung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern müssen wir uns auf die großen technischen und methodischen Erfahrungen der Sowjetunion und der Volkdemokratien stützen.

Schlußfolgerung:

In seinem Werk über den dialektischen und historischen Materialismus [6] bringt Stalin zum Ausdruck, daß die Produktion, die Produktionsweise, sowohl die Produktion der Gebrauchsgüter (also die Produktionsinstrumente und die Menschen mit ihrer Produktionsanweisung und Arbeitsfertigkeit) als auch die Produktionsverhältnisse der Menschen umfasst. Wenn wir die großen Aufgaben des Fünfjahresplans ohne beides setzen sehen. Man muß also die technischen Aufgaben im Zusammenhang mit den gesellschaftlichen Möglichkeiten, die in ihrer Lösung wahrgenommen werden müssen, betrachten. Die Arbeiter an der Maschine und die technische Intelligenz arbeiten. — Wir müssen es lernen, die Wissenschaft und Technik planmäßig noch mehr als bisher die Erfahrungen der Sowjetunion und der Volkdemokratien

2. Was lehren uns die Erfahrungen der Sowjetunion und der Volkdemokratien in Bezug auf die planmäßige Anwendung von Wissenschaft und Technik in der Produktion?

Stalin sagte zum 21. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution:

„In unserer Zeit der entwickelten Technik und der weitgehenden Anwendung der Wissenschaft in der Produktion, wo es bereits möglich ist, auch die Atomenergie und andere große technische Entdeckungen zu verwenden, müssen die Wirtschaftspläne der Industrie und der Ausbildung hochqualifizierter technischer Kader vorrangige Aufmerksamkeit widmen.“

In diesem Sinne ist der technische Plan einer der Hauptabschnitte des Wirtschaftsplans in der Sowjetunion.

Der technische Plan umfaßt die Aufgaben in Bezug auf die Ausarbeitung und Einführung neuer Typen von Maschinen und Betriebsanrichtungen in die einzelnen Zweige der Industrie, der Landwirtschaft, des Verkehrswesens, des Post- und Fernmeldewesens und des Bauwesens sowie in Bezug auf die Ausarbeitung und Einführung neuer technologischer Prozesse (Umfang und Fristen der Durchführung von technischen Maßnahmen). Gleichzeitig bestimmt der technische Plan die Aufgaben, die in Bezug auf Einsparung von Metall und von Ersatzstoffen zu lösen sind [7].

Auch in den Ländern der Volkdemokratien sind bereits große Erfahrungen bei der Planung des technischen Fortschrittes gesammelt worden. Ich möchte Sie dabei besonders auf den Aufsatz von Leus „Technische Probleme im Deutschen Sechsjahresplan“ hinweisen [8].

Leus nennt uns eine Reihe gemeinsamer Entwicklungstendenzen des modernen Technik:

- Mechanisierung der Produktionsprozesse
- Automatisierung
- Übergang zu größeren Aggregaten
- Elektrifizierung der Produktion
- Elektrifizierung
- Chemisierung
- Normung und
- verbesserte Arbeitsorganisation

Er stellt weiter fest:

„Der Plan des technischen Fortschritts ist also ein Plan zur Einführung einer neuen Technik. Er enthält die neuen technischen Methoden und Kennziffern, die den Grad ihrer Einführung, die hierfür benötigten Mittel sowie die bisher erzielten technischen und wirtschaftlichen Ergebnisse zum Ausdruck bringen.“

Die Planung der technischen Entwicklung muß eng mit der Planung der Entwicklung neuer qualifizierter Kader verbunden sein, die die Technik vollkommen beherrschen und aus der Technik all das herausholen, was sie ihnen geben kann.

J. W. Stalin lehrt: „Aber mit der neuen Technik allein kommt man nicht weit. Man kann eine erstklassige Technik, erstklassige Werke und Fabriken haben, wenn aber keine Menschen da sind, die diese Technik zu modernem Fortschritt, so wird die Technik bloß Technik bleiben. Damit die neue Technik Ergebnisse zeitigen kann, müssen noch Menschen, Kader von Arbeitern und Arbeiterinnen vorhanden sein, die fähig sind, der Technik leidend voranzugehen und sie vorwärts zu bringen.“ [7]

Wir sehen also auch hier, daß die Planung der technischen Entwicklung nicht isoliert von anderen Teilen des Volkswirtschaftsplans (oder dem Arbeitskräfteplan) gesehen werden darf.

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind Bestandteile der technischen Pläne. Sie stellen Ziele der technischen Entwicklung des Betriebes oder Industriezweiges dar. Sie „bringen die Linie der Partei zum Ausdruck, die auf höchstmögliche technische Modernisierung und allerseitige Ausnutzung der Technik gerichtet ist.“ [8]

Wir sehen also aus den Erfahrungen der Sowjetunion, daß die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern unbedingt als ein Bestandteil des Volkswirtschaftsplans angesehen werden müssen. Sie werden zum Zwecke der Planung entwickelt. Sie werden aufgestellt, um die Lösung bestimmter technischer Aufgaben im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität organisieren zu können. In diesem Sinne, als Planzahlen, sind sie in der Sowjetunion und den Volkdemokratien auch Grundlage des sozialistischen Wettbewerbes. So lesen wir z. B. in den Veröffentlichungen des Amtes für Information aus der Presse der Sowjetunion, [9] daß das Neue im sozialistischen Wettbewerb darin besteht, daß er inhaltlich noch reicher, noch zielstrebiger und wirksamer geworden ist. Derjasow, Direktor einer sowjetischen Kugellagerfabrik, schreibt, daß die Wettbewerbsteilnehmer heute ihre ganze Aufmerksamkeit auf die grundlegende Verbesserung aller qualitativen Kennziffern richten.

Auch hieraus sollten wir lernen. Ein großer Mangel der meisten Wettbewerbe besteht noch darin, daß allein von den quantitativen Kennziffern, z. B. dem Produktionsumfang, ausgegangen wird. Es wird nicht überprüft, ob diese Produktionszahlen auch wirklich technisch begründet sind. Das Ergebnis kann sein, daß Betriebe, die bereits einen technisch begründeten Produktionsplan haben, gegenüber Betrieben benachteiligt werden, denen es viel leichter fällt, eine hohe Übererfüllung des Produktionsplans zu erzielen, da das Plansoll dieser Betriebe zu niedrig angesetzt ist.

Durch die Einbeziehung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern in die Wettbewerbsbedingungen wird erreicht, daß z. B. die Ausnutzung der verschiedenen Maschinen in den Betrieben und daß das Niveau der Arbeitsnormen und der Materialverbrauchsnormen verglichen wird. Dann kann festgestellt werden, ob das Produktionsoll tatsächlich auf gleicher Basis beruht. Dann ist es auch möglich, die Wettbewerbe richtig auszuwerten, indem z. B. die Sieger im Wettbewerb mit einer hohen Ausnutzung der Maschinen ihre Erfahrungen den zurückgebliebenen Betrieben mitteilen. Die Einbeziehung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern in den Wettbewerb erfordert auch die aktive Einbeziehung der Ingenieure und Techniker, die für diese technisch-wirtschaftlichen Kennziffern und ihre Entwicklung verantwortlich sind.

Die Ausführungen dieses Abschnittes mögen Ihnen gezeigt haben, daß es zur Entfaltung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern nicht allein damit getan ist, eine Schenklatur aufzustellen und durch die betreffenden Hauptverwaltungen bestätigen zu lassen. Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind kein Selbstzweck. Sie erfüllen ihre Funktion nur im Zusammenhang mit der planmäßigen Anwendung von Wissenschaft und Technik im Produktionsprozeß und der Organisation des Wettbewerbes im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität zur Erfüllung der Aufgaben des fünfjährigen Plans.

Welche Bedeutung hat die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern für die planmäßige Anwendung von Wissenschaft und Technik in den verschiedenen Industriebetrieben?

Der Industriebetrieb ist eine bestimmte, zur Herstellung einer Produktionsleistung angeordnete, produktions-technische Wirtschaftseinheit. [10]

Um diese Produktionsleistung zu planen, muß von den einfachen Momenten des Arbeitsprozesses ausgegangen werden, die uns Karl Marx im „Kapital“ [11] nennt. Diese einfachen Momente des Arbeitsprozesses sind die zweckmäßige Tätigkeit oder die Arbeit selbst, der Gegenstand und die Mittel. Diese einfachen Momente des Arbeitsprozesses sind die Grundlage der Normen, welche die lebendige Arbeit mit

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern Nr. 202/2, Blatt 3

Mittel der technisch begründeten Arbeitsnormen; die Arbeitsgegenstände mittels der Materialverbrauchsnormen; die Arbeitsmittel mit Hilfe der Normen der Kapazitätsumsetzung (Anpassung der Maschinen und maschinellen Anlagen). Außerdem haben wir noch Normen, mit deren Hilfe die Dauer des Arbeitsprozesses und die Bindung der finanziellen Mittel im Arbeitsprozeß erfaßt werden; das sind die Richtsätze der Produktion. Mit Hilfe dieser Normung wird also der gesamte Produktionsprozeß erfaßt. Außerdem sind zur Planung der Produktion Normen notwendig, durch die die Qualität der herzustellenden Erzeugnisse bestimmt wird. Das sind die Gütenormen. Ohne alle diese Normen der Produktion ist es nicht möglich, eine einwandfreie Planung der Produktion durchzuführen, wie Stalin auf der ersten Unionoberkunft der Stachanow-Louis sagte: „Ohne technische Normen ist eine Planwirtschaft unmöglich.“ [7]

Diese Tatsache findet auch in den Entscheidungen der 5. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands über „Die neuen Methoden zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität“ ihren Ausdruck: „Technisch begründete Normen sind die Voraussetzungen für die Planung der Produktion, für die richtige Organisation der Arbeit und des Arbeitslohnes in den volkseigenen und ihnen gleichgestellten Betrieben.“ [11]

In dieser Definition der Entscheidung des Zentralkomitees der SED wird zugleich auch die gesellschaftliche Seite der Normen, ihre Funktion im Wettbewerb, angesprochen, die Stalin in der obengenannten Rede ebenfalls herausgestellt hat:

... Außerdem sind technische Normen erforderlich, um den zurückgebliebenen Massen zu helfen, sich auf das Niveau der Fortgeschrittenen zu erheben. Die technischen Normen sind eine große regulierende Kraft, die die breiten Massen in der Produktion um die fortgeschrittenen Elemente der Arbeiterklasse organisiert. Darum brauchen wir Normen, aber nicht solche, wie sie jetzt bestehen, sondern höhere.“ [7]

Es wird stets betont, daß wir technisch begründete Arbeitsnormen aufstellen müssen; d. h. Normen, die u. a. von einer gründlichen Überprüfung der Möglichkeiten der Verbesserung der Produktionstechnik der Abteilung des Betriebes und der vollen Ausnutzung der Mensch/um ausgehen müssen: Hier haben wir die unmittelbare Verbindung zu den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern. Die technisch-organisatorischen Zustände des Industriebetriebes aus. Sie ermöglichen es, wie wir bereits bei der Behandlung der letzten Frage des Abschnitts 2 gesehen haben, diese technisch-organisatorischen Seiten des Betriebes zu planen. Sie ermöglichen es, Wettbewerbe zur Entwicklung des Betriebes in technischer und organisatorischer Hinsicht durchzuführen. — Mit Hilfe der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern werden also die technischen Grundlagen der technisch begründeten Arbeitsnormen planmäßig weiterentwickelt. Damit wird eine wichtige Voraussetzung für die Schaffung höherer, besserer Normen geschaffen.

Ebenso besteht auch eine Rückwirkung der Normen der Produktion auf die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern.

Beispiele Normen:

Eine besonders wichtige technisch-wirtschaftliche Kennziffer im Siemens-Martin-Werk ist die tägliche Produktionsmenge je m² Herdfäche. Diese technisch-wirtschaftliche Kennziffer bestimmt die Normen der Brigade, die diesen Siemens-Martin Ofen bedient.

Wurden im Siemens-Martin-Werk zur Weiterentwicklung die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern beim Schnellmelverfahren eingeführt (z. B. Ölübertragung), so ergaben sich daraus Rückwirkungen auf die Normen der Arbeitsbrigade am Siemens-Martin-Ofen. Die Arbeiter werden nach höheren, besseren Normen arbeiten. Selbstverständlich verändert sich andererseits auch die technisch-wirtschaftliche Kennziffer des Ofens seine Leistungsfähigkeit steigert. — Ergebnis ist in jedem Falle, daß die Arbeitsproduktivität gesteigert wird, daß sich die Produktion erhöht, daß im allgemeinen auch die Selbstkosten je t Stahl gesenkt werden.

Dieses Beispiel zeigt zugleich auch, daß technisch-wirtschaftliche Kennziffern und die Normen der Produktion stets im engsten Zusammenhang gesehen werden müssen, ebenso wie technische Intelligenz und Arbeiterschaft zusammenarbeiten müssen, um die Arbeitsproduktivität zu steigern.

Ebenso wie die Normen der Produktion können auch die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Grundlage für die Organisation der Leistungspolitiken sein, wie es bei der Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Hebung und Planung in den volkseigenen Betrieben jetzt besondere Bedeutung gewinnt. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern müssen helfen, das Leistungsprinzip für die Führung der betrieblichen Leitung des Betriebes zu organisieren. Hierbei werden bei der planmäßigen Leistung für Erfolge im Kampf um die Erfüllung des Produktionsplans (wobei die Produktion nach vorgegebenen) eine Produktionssteigerung (Kampf) weitergeführt werden kann, die sich nach haben. Sie kann auf neue Fertigungsmethoden, neue wirtschaftliche Organisationsmaßnahmen in der Entwicklung der Leistungspolitiken (z. B. Wettbewerb, Arbeitsnormen, etc.)

ihren Betriebsbedarf finden müssen. Die Produktionssteigerung kann aber auch darauf zurückzuführen sein, daß es der Hauptmechaniker vorzuziehen hat, die Reparaturzeiten herabzusetzen. Das kann durch die Verbesserung der Pflege der Maschinen erreicht werden sein, kann aber auch eine Ursache in der Einführung von Schichtarbeitsverfahren haben. Je nach den Ursachen wird derjenige, der mit seiner Arbeit den größten Anteil an der Steigerung der Produktion hat, auch einen entsprechenden Teil der Prämie in Anspruch zu nehmen haben.

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern (z. B. die des Kapazitätsplans) lassen bei sorgfältiger Planung und Planbrechnung erkennen, welche Reserven im einzelnen zur Steigerung der Produktion mobilisiert werden sind und auch, wer sie mobilisiert hat. So zeigt z. B. die Entwicklung des Einsatzkoeffizienten, ob es gelungen ist, die Reparaturzeiten herabzusetzen, wie also der Hauptmechaniker gearbeitet hat.

Diese letzten Ausführungen zeigen ferner, daß auch ein Zusammenhang besteht zwischen der Verbesserung der Planung durch die Anwendung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern und der Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Betrieb. Um diese organisatorische Funktion der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern wahrnehmen zu können, ist es auch notwendig, sorgfältig über die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Rechnung zu führen. D. h., eine solche Planbrechnung (Betriebsstatistik) aufzubauen, daß die Entwicklung der einzelnen technisch-organisatorischen Seiten des Betriebes verfolgt werden können.

Aus dem bisher Entwickelten ergibt sich folgendes:

1) Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind ein Bestandteil der wirtschaftlichen Pläne der einzelnen Industriezweige, mit denen der Staat die planmäßige Anwendung der Wissenschaft und Technik zur Steigerung der Arbeitsprodukt. lat organisiert.

2) Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern drücken charakteristische Seiten des technisch-organisatorischen Zustandes des Betriebes aus und ermöglichen es, sie im Rahmen des technischen Plans des betreffenden Industriezweigs und im Rahmen des Betriebsplans (Plan 3) — technisch-wirtschaftliche Kennziffern) zu planen. Die Verbindung zwischen dem technischen Plan des betreffenden Industriezweigs und dem Plan 3) im Betriebsplan wird durch die Planaufgaben zur Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern hergestellt.

3) Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind im engen Zusammenhang mit den technisch begründeten Normen der Produktion zu sehen, da durch die technisch-organisatorische Entwicklung des Betriebes wesentliche Voraussetzungen auch für die Entwicklung der technisch begründeten Arbeitsnormen geschaffen werden.

4) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern sind wichtige qualitative Kennziffern. In ihnen drückt sich aus, wie im Betrieb die Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und zur Mobilisierung innerer Reserven wahrgenommen werden. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern geben die Möglichkeit, die Wettbewerbsbewegung weiter zu entwickeln und auf ein höheres Niveau zu bringen.

5) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern geben die Möglichkeit, eine klare Verantwortlichkeit für bestimmte Entwicklungsaufgaben im Betrieb zu schaffen und das Leistungsprinzip auch in der Form des Prämien systems weiterzuentwickeln. Damit soll die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung im Betriebe zu verwirklichen.

4 Welche Stellung nehmen die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im System der betrieblichen Kennziffern ein?

Bei der Vorbereitung dieser Konferenz wurde gewünscht, daß im Rahmen dieses Referates auf die Stellung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im System der betrieblichen Kennziffern eingegangen wird.

Die betrieblichen Kennziffern bedingen sich wechselseitig und müssen im engen Zusammenhang miteinander gesehen werden. Dieser Zusammenhang ist ihnen durch das System der Betriebspläne geläufig. Es gibt keine betrieblichen Kennziffern, die nicht mit dem Betriebsplan im Zusammenhang zu sehen, der die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes im Planjahr bestimmt.

Die betrieblichen Kennziffern werden nach folgenden Grundsätzen eingeteilt:

- a) Quantitative und qualitative Kennziffern, wobei die quantitativen Kennziffern die Betriebsleistung charakterisieren (z. B. Umfang der Produktion, Anzahl der Arbeiter) und die qualitativen Kennziffern dagegen die „Qualität“ der Betriebsleistung (z. B. Entwicklung der Arbeitsproduktivität und Entwicklung der Betriebsleistungskennziffern).
- b) Einteilung nach den Elementen des Arbeitsprozesses (Arbeitsergebnis, Arbeitsanwendung, Arbeitsmittel, menschliche Arbeitskraft) und der Reproduktion der Arbeitsmittel und des Arbeitskapitals (Anlage- und Umlaufvermögen).

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern 21/2, 201/2, Blatt 4

Hiernach ergibt sich folgendes System der Kennziffern

1. Quantitative Kennziffern:

- a) Kennziffern zur Bestimmung des Produktionsniveaus
- b) Kennziffern zur Planung der zur Erfüllung der Produktionsaufgabe notwendigen Arbeitsgemeinschaften, Arbeitsmittel und Arbeitskräfte
- c) Finanzwirtschaftliche quantitative Kennziffern.

2. Qualitative Kennziffern:**a) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern**

1. Kennziffern zur Bestimmung der Qualität des Arbeitsergebnisses (z. B. Ausschuß bei Erhalten)
2. Kennziffern des Materialverbrauchs (Materialeinsatzschlüssel)
3. Kennziffern, auf deren Grundlage die Kapazität errechnet wurde (Beleistungen der Ausnutzung der Maschinen und Einrichtungen — z. B. beste bisher erzielte Produktionsleistung im Siemens-Martin-Werk je m² Herdfläche und Tag in t)
4. Kennziffern der Kapazitätsausnutzung (vgl. Gruppe 30 des Betriebsplans — Plan der Kapazitätsausnutzung)
5. Kennziffern, die den Arbeitsprozeß, die Arbeitsorganisation charakterisieren (Mechanisierung arbeitsintensiver Prozesse)

6. Richtwerte für die Lagerhaltung**b) Wirtschaftliche Kennziffern (z. B. Kennziffern der Arbeitsproduktivität und finanzwirtschaftliche qualitative Kennziffern — Selbstkostensenkung usw.)**

Ich habe es mir erprobt, außer den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern das System der betrieblichen Kennziffern umfassend darzustellen, da es Ihnen in der Zeitschrift *Statistische Praxis* Nr. 1/1958 vorliegt. [12] Es ist selbstverständlich, daß dieses System bei grundsätzlich gleichem Aufbau im einzelnen bei den verschiedenen Wirtschaftszweigen Abweichungen aufweisen wird. So wird es z. B. notwendig sein, die zugehörigen Gruppen der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern entsprechend den technologischen Besonderheiten der einzelnen Industriezweige noch weiter zu unterteilen.

Bei der Organisation der Planbrechung auf der Grundlage dieses Systems muß die Abteilung Planbrechung (Betriebsstatistik) sehr eng mit denjenigen Abteilungen des Betriebes zusammenarbeiten, die für die einzelnen Kennziffern verantwortlich sind. Das Statistische Zentralamt und die Abteilungen für Planabrechnungen in den einzelnen Ministerien und den Vereinigungen Volkseigener Betriebe sollen den Betrieben hierbei ebenfalls helfen. Die Organisation einer solchen Planabrechnung kann auch eine Verbesserung der staatlichen Berichterstattung über die Erfüllung der Pläne ermöglichen.

5. Was muß getan werden, um technisch-wirtschaftliche Kennziffern zu entwickeln und weiterzuentwickeln?

II. Auf der Grundlage der Aufgaben des Fünfjahresplans und der Volkswirtschaftsplanung sollen im Rahmen der einzelnen Ministerien und Hauptverwaltungen technische Pläne nach dem Vorbild der Sowjetunion und der Volkdemokratien entwickelt werden, welche die Voraussetzungen für eine einwandfreie Planung der technischen Entwicklung der einzelnen Betriebe bieten. Die Ansätze für solche Perspektivpläne sind in den einzelnen Industriezweigen durchaus vorhanden, sie müssen aber besser organisiert und zu solchen technischen Entwicklungsprogrammen zusammengefaßt werden, wie sie die 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands gefordert hat. Diese Pläne dürfen auf keinen Fall administrativ entwickelt werden, sondern müssen in Zusammenarbeit der technischen Intelligenz der betreffenden Industriezweige mit den Arbeitern auf der Grundlage der Planungsaufgaben der Volkswirtschaftsplanung, unter Auswertung aller Erfahrungen, die uns in Bezug auf die Anwendung von Wissenschaft und Technik in der Sowjetunion und die sowjetischen Arbeitsmethoden vorliegen, ausgearbeitet werden.

III. Auf der Grundlage der bereits entwickelten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sind in den einzelnen Industriezweigen Betriebsvergleichsziele zu ermitteln. Ziel dieser Betriebsvergleiche muß sein die Erfahrungen der Betriebe mit den besten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auf die übrigen Betriebe zu übertragen.

IV. Jeder Wettbewerbsvergleich, der organisiert wird, sollte Wettbewerbsbedingungen enthalten, die den Vergleich der technischen Grundlagen der Produktion der einzelnen Wettbewerbspartner einschließen. Die Durchführung von Wettbewerbsvergleichen sollte von der Durchführung von Betriebsvergleichen begleitet sein. Das ist ein Schritt zur Überwindung des Wettbewerbs-schematismus. Diese Aufgabenstellung für Wettbewerbsvergleiche wird es auch dem FDGB ermöglichen, in weitest möglichem Maße die Angehörigen der technischen Intelligenz einzubeziehen. Die Angehörigen der Intelligenz und auf diese Weise die kameradschaftliche Zusammenarbeit der Arbeiterklasse mit der Intelligenz zu festigen und zu vertiefen.

14. Der Kampf um die Entwicklung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern muss auch heißen, die Aktivitätspläne auf die höchste Ebene zu heben. Die Gewerkschaftskommisäre in den volkswirtschaftlichen Betrieben sollten bei der Vorbereitung der Aktivitätspläne gemeinsam mit der technischen leitenden Schicht für die Lenkung der Masseninitiative entsprechend den wichtigsten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern sorgen.

15. Dem Plan der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern im Betriebsplan ist in Zukunft größere Beachtung zu schenken. Im Plan des technisch-organisatorischen Fortschritts sind Maßnahmen vorzusehen, die der Entfaltung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern dienen. Dabei ist darauf zu achten, daß die geplante Entwicklung bei der Überprüfung der Normen in der Produktion berücksichtigt wird. Es ist immer daran zu denken, daß mit der Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern zugleich Voraussetzungen für neue, höhere technisch begründete Normen bzw. für die Übererfüllung der Normen geschaffen werden.

16. Die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern führt auch zur Verbesserung des Betriebskollektivvertrags: In den Betriebskollektivverträgen sind Verpflichtungen der Betriebsleitung und Belegschaft aufzunehmen, durch die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern geschaffen werden.

17. Die einzelnen Landeskammern der Kammer der Technik sollten ihre Aufgabe darin sehen, die Lösung der vorgenannten Aufgaben in jeder Weise zu unterstützen. Sie sollten den Erfahrungsaustausch unter ihren Mitgliedern für diese Fragen organisieren; besonders gute Beispiele für die Anwendung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern popularisieren. Sie sollten vor allem eng mit den Gewerkschaften zusammenarbeiten, um bei der Organisation von Wettbewerben, der Aufstellung von Betriebsplänen, Aktivitätsplänen und Betriebskollektivverträgen den Gewerkschaften zu helfen, die technischen Gesichtspunkte entsprechend zu berücksichtigen.

18. Bei der Aufstellung von Rekonstruktionsplänen ist ganz besonderer Wert auf die Beachtung aller vorangegangenen Punkte zu legen. Je mehr es uns gelingt, durch die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern die für den Fünfjahresplan vorgesehenen Produktionszahlen zu erreichen, desto mehr Investitionsmittel und Material für die Schaffung neuer Produktionsanlagen können wir einbringen. Der stellvertretende Ministerpräsident Heinrich Rau hat bei der Begründung des Gesetzes für den Volkswirtschaftsplan 1952 besonders auf die Notwendigkeit der Mobilisierung dieser Kapazitätsreserven hingewiesen. Die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern hilft, die Kapazitäten unserer Industriebetriebe ohne zusätzliche Investitionsmittel zu steigern.

Die Schaffung technisch-wirtschaftlicher Kennziffern und die Weiterentwicklung der bestehenden technisch-wirtschaftlichen Kennziffern muß uns helfen, auf der Grundlage der festen, kameradschaftlichen Zusammenarbeit der Arbeiterklasse mit der Intelligenz, Wissenschaft und Technik noch besser, noch planmäßiger den Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität zu führen. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität aber ist die wichtigste Voraussetzung für die Erfüllung der großen Produktionsaufgaben, die uns der Friedensplan stellt.

Literatur

- [1] Rau, Heinrich: „1952 — das entscheidende Jahr unseres Fünfjahresplans“. Aus der Rede vor der Volkskammer am 6. Februar 1952. Neues Deutschland 7. Jg. Nr. 28 v. 7. Februar 1952 und Die Wirtschaft 7. Jg. Nr. 6 v. 6. Februar 1952.
- [2] Gesetz über den Fünfjahresplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik (1951 bis 1955) v. 1. November 1951.
- [3] Gesetz über den Volkswirtschaftsplan 1952, das zweite Jahr des Fünfjahresplans, zur Entwicklung der Volkswirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik, v. 7. Februar 1952.
- [4] Stalinski, J. W. „Frage des Leninismus“. Verlag für fremdsprachige Literatur, Moskau 1947. Über dialektischen und historischen Materialismus (September 1929) S. 642 bis 679.
- [5] Kozlovsky, A. „Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR“. Verlag für fremdsprachige Literatur, Moskau 1949. S. 207f. und S. 113 bis 115.
- [6] Puzos, Mieczyslaw. „Technische Probleme im Polnischen Sechsjahresplan“ in Die Fremde der Volksdemokratie Nr. 17 v. 17. Januar 1952, herausgegeben vom Amt für Information der DDR.
- [7] Stalinski, J. W. „Frage des Leninismus“. Verlag für fremdsprachige Literatur, Moskau 1947. Rede auf der ersten Einmündung der Stachanowleute (17. November 1935) S. 567 bis 617.
- [8] Kozlovsky, A. „Die Planung der Industrieproduktion“. Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1951. WEN 137 S. 217 S. 227f.
- [9] Puzos, Mieczyslaw, W. „Das Neue im Wettbewerb“ in Die Fremde der Sowjetunion Nr. 10 v. 1. März 1952, herausgegeben vom Amt für Information der DDR.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II, 2, 201.2, Blatt 5

- [10] Marx, Karl, „Das Kapital“, Bd. 1, S. 188 bis 194, Verlag J. M. W. Dietz, Berlin 1967.
- [11] Entscheidungen des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands auf der 6. Tagung am 13., 14. und 15. Juni 1961 „Die Ergebnisse der ersten Monate des Fünfjahresplans“ und „Die neuen Methoden zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität“ in Neues Deutschland 6. Jg. Nr. 102 v. 23. Juni 1961.
- [12] „Die Aufgaben der Statistik im volkseigenen Industriebetrieb“ in Statistische Praxis, 7. Jg. (1962) Nr. 1 S. 1 bis 6, Deutscher Zentral-Verlag, Berlin.

3. Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern als Hilfsmittel des Technikers Vorschlag einer Definition und einer Rahmennomenklatur für die TWK

In den Erläuterungen zum VEB-Plan 1961 wird über das Wesen der TWK etwas festgestellt:

Es stellen Ziele für die technisch-wirtschaftliche Entwicklung des Betriebes dar und können zum Vergleich der Betriebe untereinander verwendet werden.

Diese Hinweise besagen für eine Nutzenwendung zu wenig. Auch die bisher in der Deutschen Demokratischen Republik erschienene einschlägige Literatur gibt über das Wesen der TWK noch keine rechtlich befriedigende Auskunft.

Eine klare Begriffsbestimmung ist aber aus folgendem Grunde unbedingt notwendig:

Die TWK sind zugleich für den Gebrauch durch den Planökonom, den Wirtschaftler und den Techniker bestimmt. Die unterschiedlichen Gruppen sollen durch die TWK in einheitlicher Beurteilung der technisch-wirtschaftlichen Verhältnisse in den Betrieben veranlaßt werden.

Auch eine wirksame und einheitliche Anleitung der Werkstätten in den Betrieben zur Mitarbeit an den TWK erscheint nur möglich, wenn die an ihrer Aufstellung beteiligten Stellen Einseitigkeit erteilt haben.

Für die Definition TWK wird daher folgender Vorschlag zur Diskussion gestellt:

„Eine technisch-wirtschaftliche Kennziffer drückt technisch-wirtschaftliche Verhältnisse, die in den Betrieben vorhanden oder anzustreben sind, zahlenmäßig aus. Eine TWK besteht aus der Maßzahl und der Maßeinheit (z. B. 3,2 kW Produktionsarbeiter). Letztere enthält eine Bezugsbasis, wird häufig als Bruch dargestellt und bedarf unter Umständen noch einer genaueren Erläuterung (z. B. kg Kohle/kWh für Kohle mit $H = 8000$ kcal/kg). Die Maßeinheit steht in enger Beziehung zu den zu kennzeichnenden technisch-wirtschaftlichen Verhältnissen. Dies kommt in der Benennung der TWK zum Ausdruck (z. B. Mechanisierungsgrad im Bergbau).

Strecken können bestimmte technisch-wirtschaftliche Verhältnisse erst durch eine Gruppe von TWK umrissen werden.

Zu den TWK sind auch solche Angaben zu rechnen, die betriebs- oder anderen Zusammenhang zur Kennzeichnung technisch-wirtschaftlicher Verhältnisse benutzt werden (z. B. Bündelleistungsfaktor, Auslastungsquote, Ausnutzungskoeffizient).

Die TWK hat im allgemeinen einen Ist- und einen Sollwert. In der technischen Norm nur einen Sollwert. In der Maßeinheit können TWK nach technischer Norm überinstimmen.“

Weiterhin ist eine Rahmennomenklatur notwendig, um den Gliederungscharakter der TWK erfüllt werden soll, zu untergliedern. Auf diese Weise werden auch die inneren Beziehungen der TWK leichter aufgezeigt. Weil die TWK in erster Linie zur Verbesserung unserer Betriebe beitragen sollen, erscheint es dem Techniker zweckmäßig, eine Rahmennomenklatur für jeden Industriezweig aufzustellen und dabei abzuheben, die Produktion auszugeben. Jede Einzelgruppe kann bei Bedarf noch weiter unterteilt werden. Eine solche Zuordnung hat grundsätzlich auch für die verschiedenen Rahmennomenklaturen den Vorzug der Ausdehnbarkeit. Die Rahmennomenklatur ist Unterteilung vorgeschlagen

Wirtschaftszweig (z. B. Gießerei)

- 1 Voraussetzung für die Produktion
 - 1.1 Durch Lage oder Natur bedingt
 - 1.2 Arbeitsvorteile
- 2 Materialverbrauch
 - 2.1 Art und Menge
 - 2.2 Qualität
 - 2.3 Ausbeute bzw. Verlust

- 3 Energieverbrauch
 - 3.1 Art und Menge
 - 3.2 Ausbeute bzw. Verluste
- 4 Produktion
 - 4.1 Art und Menge
 - 4.2 Qualität
 - 4.3 Verluste
 - 4.4 Kosten
- 5 Betriebsrichtungen und Produktionsverfahren
 - 5.1 Art, Anzahl und Brechbarkeit
 - 5.2 Leistung
 - 5.3 Ausnutzung
- 6 Arbeitskraftseinsatz
 - 6.1 Struktur und Qualifikation der Arbeitskräfte
 - 6.2 Arbeitsproduktivität
- 7 Getriebe
- 8 Betriebsorganisation
- 9 Sonstige Betriebskennziffern
- 10 Überbetriebliche Kennziffern

Bei der vorgeschlagenen Definition und der Rahmennomenklatur wird absichtlich auf eine Abgrenzung der technischen, technisch-wirtschaftlichen und wirtschaftlichen Kennziffern verzichtet, weil eine klare Zuordnung häufig nicht möglich ist, aber für den praktischen Gebrauch auch nicht notwendig erscheint. Innerhalb der Volkswirtschaft dienen sie nämlich alle dem gleichen Zweck.

Grundsätzlich soll die zeitliche Veränderung der TWK einen stetigen Fortschritt erkennen lassen. Diese Forderung bezieht sich auf ihren Ist- und ihren Sollwert.

Kritik an der bisherigen Arbeit mit den TWK

Wenn seitens der Techniker trotz der unumstrittenen Vorzüge der TWK gegen die Aufstellung eines Planes der TWK oder bereits gegen die Festsetzung einzelner TWK häufig Einwände gemacht werden, dann vor allem deshalb, weil die TWK mitunter zu formal verwendet wurden. Ein Beispiel aus der Kugellagerfertigung möge das Genüge erläutern.

Bei der Herstellung von Kugellagerringen wird gegenwärtig ein Zerspanungswert von rd. 400 % festgesetzt, d. h. der Materialeinsatz ist etwa viermal so groß wie das Gewicht des durch Zerspanen gewonnenen Fertigstückes. Es genügt in diesem Falle nicht, die TWK des Fertigstückes für die nächsten Produktionszeiträume etwa in den Stufen 300 %, 350 %, 380 % herabzusetzen, vielmehr muß zunächst der Weg gewonnen und die Möglichkeit geschaffen werden, diese Materialeinsparung zu erreichen. Primär ist die Änderung des Herstellungsverfahrens, in dem erwähnten Fall die Ableitung der spanabhebenden durch die spanlose Formung; daraus ergibt sich zwangsläufig als sekundäre Erscheinung die Verbesserung des Zerspanungswertes, der dann nicht schrittweise auf etwa 130 % absinkt.

Andererseits muß der Wirtschaftler bei wichtigen TWK darauf hinwirken, daß die notwendigen Angaben bei den ohnehin durchgeführten Erhebungen ebenfalls berücksichtigt werden. Das gilt vor allem für diejenigen TWK, die die Erzeugung verschiedener Industrieerzeugnisse miteinander abstimmen. So muß z. B. die Zementindustrie auf Grund der TWK „Kohleverbrauch Zement“ ihren Kohlebedarf für spätere Zeiträume festlegen. Die genannte TWK beeinflußt also die Produktionsauflage des Bergbaus.

Hr. Ing. Kurt Schäfer
 Dozent Volkswirt., Technische Hochschule, Dresden

4 Die Beziehung der Wissenschaft zu den technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

1 Einleitung

Im Hinblick auf die auf dieser Tagung die Lehre von den Kennziffern unserer Wirtschaft mit wissenschaftlicher Öffentlichkeit näher bringen sollen, ist mir die Aufgabe zugeteilt worden, die Beziehungen zwischen Kennziffern und Wissenschaft darzustellen. Das Thema ist im Hinblick zu behandeln, d. h. es sind die Kennziffern unserer Wirtschaft für die Wissenschaft unserer DLR und unserer Tage in Verbindung zu bringen.

Es wird versucht, dies durch die Verbindung durch eine doppelte Fragestellung heranzuführen:

- 1. Was ist der wissenschaftliche Gehalt des wissenschaftlichen Interesses?

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II 2, 201 2, Blatt 6

1. Inwiefern sind Kennziffern ein Mittel, der Arbeit in den Betrieben einen wissenschaftlichen Charakter zu geben?

Daran möchte ich einige Folgerungen über den Charakter der Lehre von den Kennziffern anknüpfen und einige Vorschläge machen, wie das jetzt herrschende wilde Wachstum auf dem Gebiet der Kennziffern zu einem Stück Arbeitskulturs zu einer Planung entwickelt werden kann.

II. Die Kennziffern als Gegenstand der wissenschaftlichen Forschung

1. Allgemeines

Getreu der Mahnung Lenins und Stalins, das Neue, das in die Zukunft Weisheit zu sehen, erkennen wir die große Bedeutung der Kennziffern für die Erhöhung der Produktivität der Arbeit, der Entwicklung der Planung und der Entwicklung bestimmter Teile der ökonomischen Wissenschaft.

Als Mittel des zahlenmäßigen Ausdrucks ermöglichen uns die Kennziffern die exakte Messen, wo bisher nicht exakt gemessen werden konnte, d. h. sie ermöglichen es uns, wissenschaftlich zu arbeiten, wo dies bisher nicht möglich war. Dazu ein Beispiel:

Wenn sich zwei Meister verschiedener Betriebe über den Grad der Auslastung ihrer Betriebsrichtungen unterhalten und beide sagen nur ganz allgemein, daß ihre Betriebsrichtungen voll ausgelastet sind, so ist dieses Urteil subjektiv, ungenau und bietet keinen Anhaltspunkt für eine wissenschaftliche Diskussion, ja überhaupt nicht für eine ernsthafte Diskussion.

Haben wir jedoch Kennziffern, wie z. B. den Koeffizienten der Schichtausnutzung und wissen wir, daß der Betrieb A einen Koeffizienten von 80 und der Betrieb B einen Koeffizienten von 60 hat, so ist damit gesagt, daß beide ihre Kapazität noch nicht zu 100 % ausgenutzt haben, daß aber der Betrieb A schon näher an die volle zweischichtige Ausnutzung herankommt, während der Betrieb B die einschichtige Nutzung eben überschritten hat.

Hier tritt sowohl die absolute Größe des Beschäftigungsgrades, als auch der Unterschied zwischen beiden Betrieben klar zutage, und der Anlaß zu einer gründlichen Untersuchung der Ursachen ist gegeben.

Der Weg vom Schätzen zum Messen ist der Weg von der subjektiven zur objektiven Betrachtung und der Weg von der Empirie zur Wissenschaft. In dem Maße, in dem wir exakte Bezeichnungen finden, lernen wir differenzieren, experimentieren und wir decken dadurch Zusammenhänge auf, die uns sonst verschlossen geblieben wären.

Kennziffern erregen also das Interesse der Wissenschaft, weil sie Werkzeuge der wissenschaftlichen Arbeit sind, weil sie neue Möglichkeiten der Analyse und in der Folge neue Möglichkeiten der Zielsetzung und der Beurteilung und Kontrolle der Leistung bieten. Das ist der erste Ausgangspunkt für das Interesse der Wissenschaft.

2. Der Begriff und die Ordnung der Kennziffern

In den ersten Erläuterungen zum Plan II des VEB-Plan (technisch-ökonomische Kennziffern) sind die Kennziffern als Normen bezeichnet worden. Auch in der sowjetischen Literatur finden wir diese Bezeichnung. Mit der Unterordnung des Begriffs der Kennziffern unter den Begriff der Normen erfassen wir aber nicht einen Teil von Kennziffern, oder besser, wir erfassen die Kennziffern in einem bestimmten Art ihrer Verwendung.

Tatsächlich zeigt die Praxis, daß es eine Menge von Kennziffern gibt, die nicht den Charakter von Normen haben.

Ein sowjetisches Beispiel:

In dem Aufsatz „Wie sowjetische Werkzeuge ihren Produktivitätskoeffizienten (1) in die Höhe treiben“ (1) ist die Rede von

1. Kennziffern, die eine Istleistung bezeichnen: z. B. die Produktion der 1000 kg die J. Schewnowa mit einer Produktivität von 100 kg Spindel auf 1000 Spindeln, die Brigade B. Proschina mit einer Produktivität von 140 kg Spindel auf 1000 Spindeln.
2. Durchschnittskennziffern der Werkfabrikung: z. B. die Produktion der 1000 kg-Nr. auf 1000 Spindeln.
3. Kennziffern des Inhaltes von Selbstverpflichtungen: In H. Katenko sind die Kennziffern Maria Koschajewa und Lydia Paganjok mit einer Produktion von 1000 kg-Nr. auf 1000 Spindeln.
4. Kennziffern als Planzahlen (Normen): z. B. einer Produktivität von 100 kg Spindel auf 1000 Spindeln.

Hier haben wir Kennziffern, die den Charakter von Istleistungen, von Istleistungskennziffern und Durchschnittskennziffern, und Kennziffern, die den Charakter von Normen tragen (Planzielsetzungen).

Ein deutsches Beispiel:

In den Chemiebetrieben werden für Mischleistungen, Röstleistungen, Filtrierleistungen folgende Kennziffern festgesetzt:

1. Kennziffern der maximalen Leistung der Abteilung.
2. Kennziffern der Durchschnittsleistung der Abteilung.
3. Kennziffern der maximalen individuellen Leistung von Aggregaten.
4. Kennziffern der durchschnittlichen Leistung von Aggregaten (ein Aggregat im Durchschnitt eines Monats).
5. Kennziffern für die Planung (geplanter Durchschnitt für die ganze Abteilung im Planzeitraum).
6. Kennziffern für die Planung (geplanter Durchschnitt für die Leistung jedes Aggregats im Planzeitraum).
7. Kennziffern für die Leistungen im Durchschnitt der Abteilung und für das einzelne Aggregat.
8. Kennziffern für die theoretische Leistung.

Hierbei haben die unter 5 und 6 aufgeführten Kennziffern den Charakter von Normen.

Diese Beispiele zeigen, daß es falsch ist, zur Definition der Kennziffern den Oberbegriff der Normen zu verwenden.

Kollege Thoman sagt in seinem Aufsatz, daß Kennziffern „Mittel des schlesswürdigen Ausdrucks für bestimmte Merkmale des Betriebes“ sind. Diese Definition ist zum Teil zu eng und zum Teil zu weit:

- zu eng, weil es auch Kennziffern gibt, die nicht Merkmale des Betriebes, sondern Merkmale der gesamten Volkswirtschaft zum Ausdruck bringen,
- zu weit; denn es gibt Mittel des schlesswürdigen Ausdrucks für Merkmale des Betriebes, die nicht den Charakter von Kennziffern haben. E. B. ist die Höhe des Fabrikgebäudes zwar ein Merkmal des Betriebes, aber nicht eine Kennziffer.

Nun wird gesagt: bestimmte Merkmale, aber welches diese Merkmale sind, sagt die Definition nicht, und damit läßt sie uns in einem wesentlichen Punkte im Stich. Ich selbst habe die Kennziffer bezeichnet als „Mittel des Ausdrucks und der Zielsetzung für ökonomische Zusammenhänge des Betriebes und der Volkswirtschaft“. Es wird hier eingewandt, daß darin nicht der entscheidende Charakter fortwährendlicher Kennziffern zum Ausdruck kommt.

Diese Bemerkungen um einen klaren Begriff der Kennziffer sind nicht Worthilbererei. Wir müssen mit dem Wort das Wesen der Kennziffer begründen, damit wir uns verstehen. Klare Begriffe sind Voraussetzungen für die wissenschaftliche Arbeit und in der Folge auch für die praktische Arbeit.

Wir werden sehen, wie schwer es ist, eine richtige Nomenklatur der Kennziffer aufzustellen, wenn wir noch keinen richtigen Begriff haben. Diese Frage ist noch nicht selbst. Wir werden wahrscheinlich darauf verzichten müssen, das Wesen der Kennziffer in das Kleid eines definitiven Satzes zu zwängen und statt dessen Kennziffern etwa das Merkmal, daß sie Teile aus dem Zusammenhang eines Wirtschaftspolares sind und für die qualitativen Kennziffern, daß sie Mittel des Ausdrucks und der Zielsetzung für ökonomische Zusammenhänge auf volkswirtschaftlicher und betrieblicher Ebene darstellen.

Ich will jedoch das Ergebnis einer wissenschaftlichen Diskussion nicht vorwegnehmen, sondern nur zeigen, daß hier noch ein ungeklärtes Problem der wissenschaftlichen Bearbeitung der Kennziffern liegt.

An die Klärung des Begriffs schließt sich die Ordnung der Kennziffern an. Bei der Aufteilung einer solchen Ordnung wird man zunächst fragen müssen, welchen Zwecken sie dient. Eine Ordnung, die für Zwecke der Planung geschaffen wird, bezeichnet wir als Nomenklatur, eine Ordnung, die für die Zwecke einer wissenschaftlichen Bearbeitung geschaffen wird, prägen wir als System zu bezeichnen. Sowohl für das eine als auch für das andere besteht ein dringendes Bedürfnis. Über die Frage der Nomenklatur der Kennziffern ist in dem Vortrag des Kol. Thoman ausführlich gesprochen worden. Für die wissenschaftliche Arbeit ist erforderlich, ein System von Kennziffern zu schaffen, das anderen Gesichtspunkten folgt als eine Nomenklatur.

3. Die methodischen Probleme der Arbeit mit den Kennziffern

Obwohl Methode und Inhalt der Kennziffern in engster Zusammenhang stehen, empfiehlt es sich, sie bei der wissenschaftlichen Bearbeitung zu trennen. Methode der Kennziffern ist die Bezeichnung für die Art der Zusammenhänge, die durch die

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II 2, 201 2, Blatt 7

Kennziffer zum Ausdruck kommt, z. B. das Verhältnis zwischen Produktionsraum, Zeit und Produktionsergebnis (m^3 - Tag - U)

Inhalt der Kennziffer ist die Bezeichnung für die konkrete Aussage der Kennziffer, z. B.

- Hochofen I 0,25 m^3 je t in 24 Stunden.
- Hochofen II 0,25 m^3 je t in 24 Stunden.
- Hochofen III 0,25 m^3 je t in 24 Stunden.
- Durchschnitt am ... 0,25 m^3 je t in 24 Stunden.

Ich behandle zunächst die Methodik der Kennziffern

Die Art des Aufbaus der Kennziffer entscheidet über ihre Aussagekraft im Hinblick auf einen bestimmten ökonomischen Zusammenhang. Es gibt einfache Kennziffern, wie z. B. den Ausnutzungsgrad des Hochofens. Der nutzbare Hochofenraum wird dividiert durch die Zahl der in 24 Stunden geschmolzenen Tonnen Roheisen.

Es gibt aber auch komplizierte Zusammenhänge, wie z. B. die Feststellung der Nutzung der Maschinen in der Spinnerei. Hier fragt man sich, wie es möglich ist, die verschiedenen Garnströme und die verschiedenen Maschinen mit unterschiedlichen Laufzeiten auf einen Meter zu bringen. In solchen Fällen erarbeitet sich die Praxis ein künstliches Maß, in gegebenem Falle die Spinnzahl, das sind die in einer Stunde auf 100 Spindeln gesponnenen km Garnnummern.

Wir finden in der Praxis oft Kennziffern, die methodisch falsch aufgebaut sind und folglich keine Aussagekraft haben, z. B. eine Kennziffer der Durchschnittdrehung je Mischmaschine und Schicht einer Abteilung eines chemischen Betriebes, in der 11 unterschiedliche Mischmaschinen arbeiten. Diese Kennziffer hat nur eine geringe Aussagekraft, weil sich in ihr zu viele nicht vergleichbare Vorgänge mischen. Sie muß in 11 einzelne Kennziffern zerlegt und in eine Kennziffer für die Mischleistung je m^3 Mischraum und Schicht umgewandelt werden.

Die Kennziffer muß methodisch so aufgebaut werden, daß sie eindeutige Aussagen macht. Hier liegen die methodischen und statistischen Probleme der Lehre von den Kennziffern, die ich zeigen, aber nicht in ihrem vollen Umfang austreten konnte.

4. Der Inhalt der Kennziffern

Unter dem Inhalt der Kennziffer wollen wir die konkrete Aussage verstehen die uns durch die Kennziffer vermittelt wird.

Kennziffern sind nicht Selbstzweck. Die Lehre von den Kennziffern muß zeigen wie man sie bauen arbeitet, wie man sie in der Praxis auswendig, welche ökonomischen Zusammenhänge jede einzelne Kennziffer beleuchtet.

Wir wollen dies an dem Beispiel erläutern, welches der Stellvertretende Ministerpräsident, der Vorsitzende der Staatlichen Plankommission, Heinrich Hauß in seiner Rede zur Begründung des Volkswirtschaftsplanes 1962 benutzt hat. Er sagte:

„Im Jahr 1961 die Bedeutung der Frage an einem Beispiel erläutern: am Beispiel der Ausnutzung unserer Öfen in der Metallurgie. Bei der Maxhütte haben wir bei den Hochöfen einen Koeffizienten von 1,45 und beim EKO von 1,23. In 10 Stunden 10 Tonne Roheisen zu gewinnen, benötigen wir arbeitstäglich 1,45 bzw. 1,23 m^3 Hohefenraum. In der Sowjetunion benötigt man in der Regel unter 1 m^3 “

Wie man in der Sowjetunion mit dieser Kennziffer arbeitet, erfahren wir durch den Bericht von A. Philippow: Durch Kollektivarbeit zur Bestleistung im Hohefenbau. [2]

Im Durchbruch-Höfenwerk in Dnjeprderschinsk war die Kennziffer für die Ausnutzung im Jahre 1960: 1,12. Bis 1960 hatte man sie durch viele Maßnahmen bis auf 0,92 verbessert (je niedriger, je weniger Hohefenraum für 1 Tonne Roheisen notwendig).

- Durch: Steigerung der Zahl der Beschichtungen.
- regelmäßigen Abtrieb der Oberfläche.
- Gasdichtigkeit und Erhöhung der Ofentemperatur.
- Beförderung des Ofenstaubs nach einem Zeitplan.
- Steigerung der Masse und der Wärme des Würfels.
- Achtbarkeit in der Verteilung des Hohefenraumes auf die verschiedenen Stufen.

wurde der Ausnutzungsgrad des Hohefenraumes auf 1,45 erhöht. [3]

In dem Beitrag von O. Fukalow, Hohefenbau bei der Sowjetischen Maxhütte, wurde abgedruckt in dem Sammelwerk: Wie hat Maxhütte die Produktion gesteigert? Wie man dort von einem Koeffizienten von 1,0 bis 1,19 ausgenutzt hat. In dem 2. Stadium der Bedingungen des Hohefenprozesses wird durch einen Koeffizienten von 0,92 erreicht. Die Kennziffer wird zum Ausgangs- und Endpunkt einer Reihe von den end experimentierenden Arbeit im Betrieb, sie wird Gegenstand von Arbeit und Aufzeichnungen, von Betriebsnummern, Budgetempfehlungen und Werten.

vertrauen zwischen Brigaden und Betrieben und entsteht dadurch eine hervorragend mobilisierende Bewegung.

Das alles gehört zur Lehre von den Kennziffern. Jede einzelne Kennziffer wird zur Wissenschaft.

1. Die Kombination von Kennziffern

Wir behandeln oben das Beispiel der Arbeit mit einer Kennziffer. Die Leistungen von Menschen und Produktionsmitteln sind jedoch vielseitig bedingt. Man muß sie von allen Seiten durchleuchten und deshalb mit mehreren Kennziffern, mit einer Kombination von Kennziffern arbeiten.

Es ist keine echte Leistungssteigerung, wenn der Verbrauch auf der einen, eine Verschlechterung auf der anderen Seite gegenübersteht. In den vorjetzigen Jahren werden wir neben den Auswertungsbedingungen für den Hochdruckraum mit folgenden weiteren Kennziffern:

Der Kennziffer des Kohlenverbrauchs je 1 Kubikmeter,
der Kennziffer des Kohlenverbrauchs je m³ Hochdruckraum in 24 h (zwischen 500 und 1000 bar),
der Kennziffer des Luftverbrauchs in Prozenten des Rauminhalts des Hochdrucks je min (200 %).

Der Kennziffer des Kohlenverbrauchs je 1 Kubikmeter.

Man arbeitet mit einer Kombination von Kennziffern zur allseitigen Kennzeichnung der technisch-wirtschaftlichen Zusammenhänge des Verbrennungsprozesses.

Wir haben aber auch schon gute Beispiele aus der DDR, wie man mit Kombinationen von Kennziffern arbeitet:

Wie man die technisch-wirtschaftlichen Zusammenhänge einer Dampfkrantmaschine mit Hilfe kombinierter Kennziffern beobachtet, zeigt uns die Zusammenstellung der IV Chemie.

Wie man einen ganzen Betrieb mit Hilfe von Kennziffern überwaht, zeigt uns die IV Kohle.

Wie man mit Kennziffern gute Wettbewerbe macht, zeigt uns der Wettbewerb der Stahlwerker Ende des Jahres 1953.

Auch die richtige Kombination der Kennziffern gehört also in die Lehre von den Kennziffern und wird zum Gegenstand der Wissenschaft.

2. Spezielle Probleme der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Kennziffern

2.1 Allgemeines

Wir haben in den vorigen Abschnitten die Hauptziele der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Kennziffern kennengelernt. Wir möchten dies durch eine Skizzierung einiger spezieller Probleme ergänzen. Es sind dies:

der Zusammenhang der Kennziffern mit den Arbeits-, Materialverbrauchs- u. a. Normen;

der Zusammenhang der Kennziffern mit der Wertrechnung;
die technisch-ökonomischen Kennziffern;
die Kennziffern in der volkswirtschaftlichen Planung.
Über die Kennziffern kann jedoch nur andeutungsweise gesprochen werden.

2.2 Der Zusammenhang zwischen Kennziffern und Normen

Das Kennziffern selbst als Normen werden können, wenn sie für die Zwecke der Zielsetzung im Plan verwendet werden, haben wir bereits besprochen.

Es gibt jedoch auch noch andere Zusammenhänge zwischen Kennziffern und Normen:

2.2.1 Es können sich Kennziffern in Arbeits-, Materialverbrauchs- und andere Normen auf:

Das allgemeine gilt dies für die quantitativen Kennziffern, die im Zuge der Aufstellung auf die Betriebsbedingungen und Brigaden in Arbeits- und Materialverbrauchsnormen übergehen.

Das gilt aber auch für verschiedene qualitative Kennziffern. So entstehen z. B. bei der Aufstellung der Umschlagzahl, der Kennziffer für Schweißzeit des Umwälzens der Umlaufmittel Normen für die Lagerhaltung (Mindest- und Höchstbestände) für die Dauer der Produktionsprozesse und für die Anstellung der Abhängigen mit Betriebsmitteln.

Es geht die Kennziffer für die Arbeitsproduktivität in Betrieben mit einheitlicher Fertigung bei ihrer Aufstellung in Arbeitsnormen über.

Es gelangt man bei der Verteilung der Aufgaben, die sich aus der Kennziffer der Rentabilität und der Selbstkostenrechnung ergeben, zur Anstellung bzw. Änderung von Kostennormen.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II 2, 301 2, Blatt 2

Jede Kennziffer hat hier ihre eigene Problematik. Es gehört zur Aufgabe der Lehre von den Kennziffern, daß sie diese Fragen klarstellt.

4.1 Es begünstigt die Erarbeitung von Kennziffern bei Aufstellung von Normen.

Oberhalb wir hierfür noch keine Beispiele haben, liegt doch der Schluß nahe, daß die Arbeit mit Kennziffern die Aufstellung von Normen der verschiedensten Art begünstigt. Das Arbeiten mit künstlichen Maßstäben für die Leistung muß auch dem Übergang vom Stücklohn zum Leistungslohn zugutekommen.

4.2 Der Zusammenhang zwischen Kennziffern und Wertrechnung

Die Kennziffern bieten uns Möglichkeiten, genaue Maßstäbe an die Mitarbeiter und Produktionsvorgänge anzulegen.

Jedem materiellen Vorgang entspricht ein finanzieller Vorgang. Jeder Produktionsvorgang hat einen Wert. Die Vorgänge der Wertbewegung zeichnen wir durch die Buchhaltung und die Betriebsabrechnung auf.

Indem wir Maßstäbe zur Messung der materiellen Produktionsvorgänge schaffen, fördern wir die Genauigkeit der Wertrechnung bzw. stellen wir die Buchführung und Betriebsabrechnung vor neue Aufgaben.

So berichtet z. B. W. Michailow, Stahlgießer im Werk „Hammer und Sichel“ in Moskau, daß bei dem Bestreben, die „Ofenreise“ (die Abstände von einem Ofen zum reparatur der anderen) zu verlängern, das Interesse auftauchte zu wissen, wie hoch die Einsparung wäre, wenn statt 6% nur 5% Generalreparaturen erforderlich sind. Als Ergebnis eine Einsparung von 20 000 Rubel und eine Mehrproduktion von 10 000 Stuhl.

Aus diesem Bericht lernen wir:

4.21 die Arbeit mit Kennziffern ermöglicht es uns, in exakter Weise den Nutzeffekt von Einsparungen und Verbesserungen der Produktionsmethoden zu erfassen und

4.22 wir können die Arbeit mit Kennziffern mit dem persönlichen Interesse der Arbeiter verbinden und ihren persönlichen Konten entsprechende Maßnahmen aufschreiben, wenn wir die Kennziffern mit der Wertrechnung verbinden.

Der oben berichtete Fall liegt sehr einfach. Aber warum sollte es nicht möglich sein, auch in komplizierteren Fällen, ja in allen Fällen den Wert des Nutzeffekts von Verbesserungen, die durch Kennziffern sichtbar werden, in Geld anzuschätzen? Eine Bedingungswort muß es eben lernen, den Nutzeffekt von Verbesserungen zu kalkulieren.

Es gehört zu den Aufgaben der Lehre von den Kennziffern, den Zusammenhang zwischen Kennziffer und Wertrechnung zu klären.

4.3 Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern

Die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern nehmen einen besonderen Platz ein im Anspruch.

4.31 weil sie uns ein unmittelbares, exaktes Bild von den Veränderungen der Produktionsvorgänge geben, die sich bis jetzt einem zahlenmäßigen Darstellung entziehen haben und

4.32 weil sie dadurch zu einer wichtigen Grundlage der betrieblichen und der wirtschaftlichen Planung werden.

4.33 weil sie geeignet sind, die Bewegung der Wertbewegung, den Nutzeffekt zu messen und der Handhabung der Personalrechnung, können neue Impulse zu geben.

4.4 Der Betriebsvergleich

Die Durchführung von Betriebsvergleichen ist eine wichtige Aufgabe der Wirtschaft. In unserem Wirtschaft war sie wegen des privatautonom betrieblichen Charakters der Betriebe nicht zu erfüllen. Die volkswirtschaftliche Einheitlichkeit der Betriebe ist Voraussetzung.

Der Wettbewerb stellt eine Vorstufe der Betriebsvergleiche dar. In der Praxis des Wettbewerbs ja Leistungen der Betriebe werden verglichen. Dieser Vergleich paßt nicht den wirtschaftlichen Verhältnissen der Betriebe. Ein Vergleich mit Betrieben habe, wie schon im Wettbewerb, die Möglichkeit, die Betriebe zu vergleichen können. Auch hier werden die Kennziffern eine wichtige Rolle spielen. Die Kennziffern, die wir exakt messen, können die Betriebe vergleichen können.

Auch hier liegen also noch nicht genügend Beispiele vor, die zeigen, wie die Kennziffern.

4.5 Die Kennziffern in der volkswirtschaftlichen Planung

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, daß die Kennziffern eine wichtige Rolle spielen. Die Kennziffern sind eine Angelegenheit der Betriebsabrechnung und der Wertrechnung.

Kennziffern sind ebenfalls eine Angelegenheit der volkswirtschaftlichen Planung. Sie dienen hier

4.2 der Festlegung von Zielen

z. B. alle quantitativen Kennziffern, aber auch allgemeine Kennziffern wie: die Kennziffer für die Steigerung der Produktivität der Arbeit, die Kennziffer für die Senkung der Produktionskosten, die Umschlagzahl.

4.3 der Bilanzierung

durch Lieferung von Übersetzungsschlüsseln, z. B. von Wärmeenergie in elektrische Energie oder Verlustätzen bzw. Kennziffern der Materialausnutzung u. a.

4.4 der Plankontrolle

und zwar in doppelter Weise.

Bestimmte Kennziffern signalisieren verhältnismäßig feinfühlig die Tendenz der Planerfüllung, z. B. die Inanspruchnahme der Richtetplancredite durch die Betriebe.

Es wird eine ganze Gruppe neuer Kennziffern geschaffen: die Kennziffern der Planerfüllung, die zwar nicht die Höhe der Produktion in absoluten Zahlen, sondern den Grad der Planerfüllung anzeigen.

Auch hier liegen große, von der Wissenschaft noch nicht bearbeitete Gebiete der Lehre von den Kennziffern.

7. Kennziffern der einzelnen Wirtschaftszweige

Bis hierher waren die Ausführungen ein Querschnitt durch die allgemeinen und speziellen Probleme aller Kennziffern; das Arbeitsgebiet der Lehre von den Kennziffern im allgemeinen. Wir müssen jedoch damit rechnen, daß sich Spezialgebiete für die Kennziffern der Industrie, je verschiedener Industriezweige, für die Landwirtschaft, für den Verkehr, für den Handel, für das Bank- und Kreditwesen, für die Finanzwirtschaft und für das Rechnungswesen, möglicherweise auch noch für andere Zweige der Wirtschaft herausbilden.

Das Arbeitsgebiet der Lehre von den Kennziffern ist ebenso groß und ebenso verzweigt wie das Arbeitsgebiet des Rechnungswesens.

8. Zusammenfassung

Der Ausgangspunkt ist die wissenschaftlich einwandfreie Charakterisierung des Wesens der Kennziffern, sei es in der Form einer Begriffsbestimmung oder in der Form der Herausarbeitung der Merkmale, die eine Zahl zur Kennziffer machen und die Erarbeitung einer methodischen Systematik der Kennziffern.

Daran schließen sich methodische Fragen des richtigen Vorgehens bei der Aufstellung von Kennziffern an.

Der Inhalt der Lehre sind die Aufgaben der Kennziffern und die Arbeit mit den Kennziffern; mit einzelnen Kennziffern und mit Kombinationen von Kennziffern; die Nutzung der großen produktiven und mobilisierenden Möglichkeiten, welche die Kennziffern bieten.

Spezielle Arbeitsgebiete sind die Klärung der Zusammenhänge zwischen Kennziffern und Normen, Kennziffern und Wertrechnung, Kennziffern (speziell technisch-wirtschaftlichen) und Planung.

Es zeigt sich, daß eine wissenschaftliche Lehre von den Kennziffern ein sehr umfangreiches und interessantes Arbeitsgebiet hat.

Dieses Arbeitsgebiet gehört mit Teilen zur Statistik, mit Teilen zur Technolo- gie und mit Teilen zur Ökonomie. In welcher Weise es gegenüber diesen Gebieten der Wissenschaft abzugrenzen ist bzw. in welches Gebiet es eingebracht wird, bedarf noch der Klärung.

III Die Kennziffern als Mittel, der Arbeit in den Betrieben einen wissenschaftlichen Charakter zu geben

I Allgemeines

Aus der Darstellung über den Inhalt der Lehre von den Kennziffern geht hervor, daß sie nicht nur in der Studierstube betrieben werden kann.

Wenn man sich über Kennziffern an Hand von Büchern orientieren will, ist man sehr schnell fertig; Bücher darüber gibt es nicht viel. Das gilt sowohl für die kapitalistische, als auch für die sozialistische Welt.

Kinapan steht in den Büchern von Kurky [6] und Jelle [8] über die Planung in der Sowjetunion und in dem Buch von Bogdanow: Technische Arbeitsermittlung und Einführung fortschrittlicher Normen [9] und in dem Buch von E. Le- witski: Normung des Rubel- und Materialverbrauchs [7].

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern 2, 201 2, Blatt 9

Wir können viel lernen aus Berichten der Aktivistin der DDR und Mitarbeiter
erbeitern der Sowjetunion, z. B. aus den Büchern

A. Philippow: Durch Kollektivarbeit zur Bereinigung am Hochofen (Hochofen-
Bibliothek der Aktivistin [2])

Anatoly Kybakow: Menschen am Steuer [3]

Wasily Ashajew: Fern von Moskau [3]

Im Sammelband: Uns hat Stalin erzoget, in dem Stalinpreisraster [3]

berichten [3]. Finden wir Schilderungen von

W. Michailow über Kennziffern am Martinofen,

A. M-djedow über Kennziffern im Bergbau,

H. Rismas über Kennziffern bei der Torferwinnung

L. Oschanow über Kennziffern in der Bauindustrie

G. Kukulow über Kennziffern am Hochofen

Man findet auch noch in vielen anderen Büchern
ziffern.

2 Die wissenschaftliche Arbeit in den Betrieben

Weit mehr als aus Büchern können wir jedoch in den Betrieben lernen.

Auch aus den Kennziffern, die vor 1945 entwickelt wurden, können wir
Wir können methodisch lernen, wir können aber auch den Betrieb
benutzen.

Wichtiger sind allerdings die Kennziffern, die nach 1945 entwickelt wurden,
Ich möchte hier aus der eigenen Erfahrung sprechen

Das Kunstseidenwerk Pirna mißt mit Hilfe von Kennziffern die Leistung
etwa 40 Maschinengruppen; die Leistungen der Kraftanlagen; die
die Zeitsdauer der Produktionsvorgänge; den Materialverbrauch; die
zeugnisse; den Einsatz der Arbeitskraft; die Produktivität der Arbeiter
die Kosten. Die Kennziffern werden als ein Mittel angewendet, um die
Betriebe in einer ganz neuartigen Weise zu spiegeln

Aus dieser Erfahrung ergibt sich der Weg: Die wissenschaftlichen Institute
son, wenn sie auf dem Gebiet der Kennziffern vorwärts kommen wollen, müssen
Betriebe zusammenarbeiten. Der wissenschaftliche Arbeiter muß die
Forschung, die die Arbeit mit Kennziffern in den Betrieben auf den
und er kann vielen Betrieben helfen, über Klippen hinwegzukommen, die
der Arbeit mit den Kennziffern ergeben.

Es müssen also die wissenschaftlichen Institute, unterstützt durch die
tung, die Kennziffern benutzen, um Elemente wissenschaftlicher Arbeit in die
riebe zu tragen, d. h.

die Methoden der Arbeit mit den Kennziffern verbessern

die Aufgabenstellungen zu klären,

die Analysen und Experimente richtig vorzunehmen

und dabei selbst zu lernen.

Es ist ein Hinweis anzubringen, daß es notwendig ist, für die
Instrumente zu sorgen. Nach meinem Überblick müßten in der DDR einige Fabriken
zur Messinstrumente eingerichtet werden. In dieser Zusammenarbeit ist
Partner von Anfang an fertig, beide müssen lernen. Indem jedoch die
Wissenschaftliche Arbeiter die Erfahrungen aus den Betrieben nutzt, wird die
Kenntnisse stärker werden.

Es wird aber auch die Arbeit in den Betrieben an wissenschaftlichem
gewinnen. Wenn wir einige Jahre weiter sind, wird sich herausstellen, daß
in der Sowjetunion Wirklichkeit ist, daß nämlich Arbeiter aus den Betrieben
den wissenschaftlichen Instituten Vorlesungen über ihre Arbeit halten und
Kontakten feste Verbindungen mit den Betrieben haben.

In der Perspektive zeigt sich eine wissenschaftliche Betriebsarbeit
Typus. Neben einem Typus wissenschaftlicher Betriebsarbeit, wie wir
heute ihn kennen, verbunden mit den Nationalen Wissenschaftlichen
Hauptobjekt der Wissenschaft. In der wissenschaftlichen Arbeit
rung eines neuen Typus wird der Arbeiter helfen, den wissenschaftlichen
wissenschaftlichen Arbeit sein.

In dieser Weise können wir die Kennziffern
Arbeit in den Betrieben zu fördern

IV. Folgerungen

Nachdem der Gegenstand einer wissenschaftlichen Arbeit
dargestellt und von der Art geprüften werden
betrieben werden muß, läßt sich eine abschließende
geben.

Die Lehre von den Kennziffern ist in den Studiuplänen der Wirtschaftswissenschaften als selbständige Vorlesung aufgeführt. Wie sie mit der Statistik, der Technologie und der Ökonomie in Verbindung steht, wurde gesagt. Sie steht in enger Verbindung mit der Vorlesung „Organisation und Planung der VEB“ und den Vorlesungen über die Normen. Sie erhält ihren fortschrittlichen Charakter durch ihre Verbindung mit der marxistisch-leninistischen Lehre von der Gesellschaft und der politischen Ökonomie des Sozialismus (bzw. Wirtschaftsplanung). Die Lehre von den Kennziffern erhält einen fortschrittlichen Charakter aber auch durch ihre Wirkungen:

- 1 weil sie geeignet ist, in der Richtung der Erhöhung der Produktivität der Arbeit zu führen;
- 2 weil sie aktiv auf das Bewusstsein der Menschen einwirkt, d. h. das Interesse der Menschen an ihrer Arbeit weckt (ein sportliches Interesse; Wettbewerbe) und sie zu exakteren Beobachtungen und tieferem Verständnis für die Zusammenhänge ihrer Arbeit anregt, sie auf neue Art mit der Arbeit verbindet;
- 3 weil sie die fortschrittlichen Arbeitsmethoden, die Wettbewerbe, die Selbstverpflichtungen und die Bewegung der Persönlichen Konten fördert;
- 4 weil sie dazu beiträgt, den Unterschied zwischen körperlicher und geistiger Arbeit einzusehen.

Zu lassen sich aus der sowjetischen Praxis viele Beispiele anführen, durch die sich diese fortschrittlichen Wirkungen beweisen lassen. Auch in der DDR solche Beispiele zu erbringen, wird die Aufgabe der nächsten Monate sein.

In einer kapitalistischen Wirtschaft kann eine solche Lehre nicht entstehen, weil hierzu die Mitarbeit von Tausenden von Menschen in den Betrieben erforderlich ist.

V. Vorschläge für die Förderung der Arbeit mit Kennziffern

Die Benutzung von Kennziffern zur Organisierung der gesellschaftlichen Arbeit auf der volkswirtschaftlichen und der betrieblichen Ebene wird wachsen. Sie wird auch dann wachsen, wenn wir uns nicht um sie kümmern. Das zeigt schon die Konferenz.

Dennoch wäre es falsch, die Entwicklung dieser Arbeit dem Selbstlauf zu überlassen. Die Technik der Arbeit mit den Kennziffern und die Einsicht in die produktive Wirkung dieser Methode muß mit Nachdruck verbreitet werden.

Ich möchte am Schluß meiner Ausführungen noch einige Vorschläge machen, wie die hier begonnene Förderung fortgesetzt werden kann.

1. Die Ergebnisse der Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Instituten und Betrieben sind mehr als bisher in Fachzeitschriften zu veröffentlichen und an den Instituten und den zuständigen Verwaltungsstellen zu sammeln.
2. Für einen nicht allzuweit entfernten Zeitpunkt müßte eine Veröffentlichung der bisherigen Ergebnisse der Arbeit erfolgen. (Vielleicht durch den FDGB als Heft der Bibliothek der Aktivisten.)
3. Eine besondere Initiative ist erforderlich, um auf der Basis einheitlicher Kennziffern Betriebsvergleiche zu organisieren.
4. In den wissenschaftlichen Instituten müßten (als Diplomarbeit und Dissertationen) Arbeiten durchgeführt werden, die die Wissenschaft von der einzelnen Kennziffer ausbilden mit dem Ziel, die Ergebnisse für den ganzen Wirtschaftszweig nutzbar zu machen.
5. Es müßten Stellen geschaffen werden, eine Art „Technische Kabinette für Kennziffernarbeit“, in denen sich die Betriebe jederzeit über den neuesten Stand der Arbeit mit Kennziffern orientieren können und in denen in bestimmten Abständen größere Konsultationen bzw. ein Erfahrungsaustausch stattfindet. Vielleicht ist hierzu die KdF der geeignete Rahmen.

Durch solche Maßnahmen könnte die spontane Bewegung, mit der sich die Arbeit mit Kennziffern in den Betrieben entwickelt, in eine planmäßige Bewegung umgewandelt und beschleunigt werden.

Literatur

- [1] Die Wirtschaft Bd 7 (1962) Nr. 2 S. 3.
- [2] Heft 16 Bibliothek der Aktivisten. Herausgegeben vom Bundesvorstand des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes.
- [3] Uns hat Stalin erzo-gen. Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1961.
- [4] A. Kurahy: Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR, Verlag für fremdsprachige Literatur, Moskau 1960.
- [5] J. Joffe: Die Planung der Industrieproduktion, Verlag Kultur und Fortschritt GmbH Berlin.
- [6] Kleine Bücherrei der Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft, Heft 14.
- [7] Schriftenreihe des Verlages Technik (SVT), Verlag Technik, Berlin 1961.
- [8] Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1962.
- [9] Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin 1964.

Technisch-wirtschaftliche Kennziffern II 2, 201 2, Blatt 10

Hans Schönherr
Berlin-Weißensee

1. Einige Erfahrungen über die Arbeit mit technisch-wirtschaftlichen Kennziffern bei der Hauptverwaltung Chemie

Bisher haben wir in der Hauptsache die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern registrierend verfolgt, ohne sie, außer in Anfängen als ein Instrument zur Erfassung von Veränderungen zu benutzen.

Wie kann man von diesem Zustand der bisherigen Arbeit abkommen? Was ergeben sich verschiedene Aufgaben für die Verwaltungen und die Hochschulen, was für die Industrie in der DDR?

1. Die Staatliche Plankommission mußte in Zusammenarbeit mit der Akademie der Technik bis zum Projektbetriebsplan 1963 eine Nomenklatur der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, wie sie z. B. von Joh. Thamm vorgeschlagen wurde, erweitern und bestätigen, nachdem diese im Juli 1962 in der April-Ausgabe unter Mithilfe der Kammer der Technik im breiten Bereich bekannt gemacht worden ist.
2. Die Staatliche Plankommission überarbeitet den Plan der Kennziffern in Zusammenarbeit mit den Fachministerien, um den Plan der Kennziffern in Form einer Nomenklatur so zu gestalten, daß er den Bedürfnissen der Industrie der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern Hinweise und Anregungen enthält, wie die Pläne 21 a und 21 b des Planes Chemie.
3. Für die Fachministerien, Staatssekretariate und Vereinigungen besteht die Notwendigkeit, im Rahmen einer allgemeinen Nomenklatur der Kennziffern Nomenklaturen für ihre Industriezweige zu schaffen. Die Arbeit an diesen Nomenklaturen ist auf möglichst breite durch Schaffung von Kennziffern, die die Ausarbeitung einzelner technisch-wirtschaftlicher Kennziffern betreffen.
4. Seitens der Fachministerien, Staatssekretariate und Vereinigungen besteht der Wert auf die Herstellung und Benutzung von Meßinstrumenten, die man speziell in der chemischen Industrie, wo sich die Produktion häufig in geschlossenen Anlagensystemen vollziehen ohne Meßinstrumente nicht abgelesen produziert. Zweckgebundene Mittel müßten hierbei aus dem Etat der Vorkauf reparaturgelder zur Verfügung gestellt werden.
5. Für die Hochschulen der DDR besteht die Aufgabe, eine Systematik der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern auszuarbeiten, diese theoretisch zu begründen und für klare Definition und Abgrenzung der Kennziffern Sorge zu tragen.
6. Durch enge Verbindung der Hochschulen mit den Betrieben muß den Hochschulen theoretische Hilfe bei ihrer praktischen Arbeit und die Hochschulen die praktische Untermauerung ihrer theoretischen Arbeit gesichert werden.

Literatur

- [1] Statistische Praxis 7. Jg. (1963) Nr. 1, S. 1 bis 6, 1. Teil, 1. Absatz, 1. Satz, Nr. 5 vom 1. Februar 1963.

Entwicklung

II

211 1

Rekonstruktionsplan

2

Blatt 1

Richtlinien und Erläuterungen für die Aufstellung von Rekonstruktionsplänen (technisch-organisatorische Maßnahmen)

Herausgeber: Kammer der Technik, Berlin

Gliederung:

	Seite		Seite
1 Einleitung	1	62 Erreichung des Produktionsziels durch Steigerung der Arbeitsproduktivität	3
2 Der Fünfjahrplan. Grundlage für die Aufstellung von Rekonstruktionsplänen	2	63 Investitionsplanung auf weite Sicht unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität	11
2.1 Aufgaben des Fünfjahrplanes	2	64 Langfristige Arbeitskräfteplanung	11
2.2 Die Volkswirtschaftspläne 1951 und 1952 als Ausgangspunkt der Rekonstruktionspläne	3	65 Rentabilitätsnachweis und Ermittlung der Selbstkosten	12
2.3 Einige Mängel der bisherigen Rekonstruktionsarbeiten	4	66 Abstimmung der betrieblichen Rekonstruktionspläne mit den Plänen der übrigen Wirtschaftsverwaltungen	12
2.4 Grundsätzliches zur Beseitigung dieser Mängel	5	7 Über die Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne	13
3 Die Rekonstruktionspläne der sozialistischen Industriebetriebe und die Bedeutung für die Planung der Volkswirtschaft	5	8 Der Aufbau des Rekonstruktionsplanes	14
4 Welche Kontrollziffern müssen gegeben sein, damit die Betriebe Rekonstruktionspläne aufstellen können?	7	9 Zusammenhang zwischen Rekonstruktionsplan, Betriebsplan und Betriebskollektivvertrag	15
5 Ist es möglich, eine einheitliche Methodik des Rekonstruktionsplanes zu entwickeln?	8	10 Einige Ergänzungen aus den Arbeiten der Kammer der Technik in den Bezirken Dresden, Halle und Erfurt	16
6 Die wichtigsten methodischen Grundzüge für die Aufstellung des Rekonstruktionsplanes	9	Rekonstruktionsplan. Rahmenstruktur in Anlehnung an den Betriebsplan	Anlage
6.1 Ausgangspunkt für die Aufstellung des Rekonstruktionsplanes	9		

Der Rekonstruktionsplan

1 Einleitung

Mit Begeisterung und Stolz vernahm das deutsche Volk vom Generalsekretär der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, Walter Ulbricht, auf der II. Parteikonferenz der SED, daß die politischen und ökonomischen Bedingungen sowie das Bewußtsein der Arbeiterklasse bei der Mehrheit der Werktätigen soweit entwickelt sind, daß hinhin der Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik zur ständigeren Aufgabe geworden ist.

Der Aufbau des Sozialismus bedeutet, daß wir alle unsere Anstrengungen im Kampf um die Erfüllung der großen Aufgaben des Fünfjahrplanes verbinden müssen. bedeutet außerdem, daß wir das Tempo unserer wirtschaftlichen Entwicklung beschleunigen und die Erfüllung der großen politischen Perspektiven zu gewährleisten. Vor allem kommt es darauf an, daß wir alle unsere Anstrengungen auf die entscheidenden Schwerpunkte im Kampf um die Erfüllung des Friedensplanes konzentrieren und uns des Beschlusses der II. Parteikonferenz der SED zur gegenwärtigen Lage und zu den Aufgaben im Kampf für Frieden, Einheit, Demokratie und Sozialismus bewußt sind, in dem es heißt:

Die Hauptaufgabe der wirtschaftlichen Arbeit ist die Schaffung der ökonomischen Grundlagen des Sozialismus durch die Erfüllung des Fünfjahrplanes zur Weiterentwicklung der Volkswirtschaft. Die Parteikonferenz lenkt die Aufmerksamkeit der Parteimitglieder im Staatsapparat und in der Industrie auf die Notwendigkeit

der Rekonstruktion der Metallindustrie, des Bergbaus, des Schwermaschinenbaus, der Energiewirtschaft und der kurzfristigen Behebung der Engpässe bei der Entwicklung der Energiewirtschaft, des Schwermaschinenbaus, des Maschinenbaus und der Robotikbau, ohne deren Überwindung die erfolgreiche Erfüllung des Fünfjahresplanes nicht möglich ist."

Mit der vorliegenden Arbeit über den Rekonstruktionsplan für die sozialistischen Industriebetriebe will die Kammer der Technik mitmachen, diese Aufgabe zu verwirklichen. In den Satzungen der Kammer der Technik heißt es, daß sich ihre Mitglieder zu einer freiwilligen Gemeinschaftsarbeit zusammenschließen, um den technischen Fortschritt der Deutschen Demokratischen Republik planmäßig zu fördern.

Das Ergebnis einer solchen freiwilligen Gemeinschaftsarbeit von Angehörigen der technischen Intelligenz, Aktivisten, Wirtschaftswissenschaftlern, Angehörigen der gesellschaftlichen Organisationen und Mitgliedern der Kammer der Technik liegt mit diesem Sonderdruck vor. In ihr sind praktische Erfahrungen bei der bisherigen Aufstellung von Rekonstruktionsplänen auf Grundlage der Gesetze und Verordnungen der Deutschen Demokratischen Republik und der Beschlüsse der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands erläutert. Diese Arbeit soll den Betrieben, die noch keinen einwandfreien Rekonstruktionsplan besitzen, helfen, diese Aufgabe zu organisieren.

Damit wird zugleich einer Forderung derjenigen sozialistischen Betriebe nachgekommen, die es bisher nicht ermöglichen konnten, die Arbeit an den Rekonstruktionsplänen systematisch durchzuführen. Die Ursache bestand darin, daß, obwohl der stellvertretende Ministerpräsident Walter Ulbricht bereits auf dem 2. FDGB-Kongreß die Notwendigkeit der Aufstellung von Rekonstruktionsplänen und langfristigen betrieblichen Entwicklungsplänen betonte, die Fachministerien und Staatssekretariate ihrerseits die Betriebe nicht genügend zur Lösung dieser politisch außerordentlich wichtigen Aufgabe anleiteten.

Erst auf der 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wurde die Notwendigkeit der Schaffung technischer Entwicklungsprogramme in den einzelnen Wirtschaftszweigen hervorgehoben, um damit eine wichtige Voraussetzung für die Aufstellung von Rekonstruktionsplänen zu entwickeln.

Am 2. August 1961 wurde der Forderung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands durch einen Ministerratsbeschluss über die Verbesserung der Investitionsarbeiten entsprochen. Die Staatliche Plankommission gab mit ihrer Anweisung vom 9. Oktober 1961 die Richtlinien zur Aufstellung dieser Perspektivpläne heraus.

Entsprechend ihren Satzungen wurde seitens der Kammer der Technik im August 1961 damit begonnen, in freiwilliger Gemeinschaftsarbeit in das Problem der Rekonstruktionspläne tiefer einzudringen. In den Landeskammern wurden Arbeitsausschüsse gebildet, die mit Hilfe qualifizierter Planungs-Ingenieure und Aktivisten aus der volkseigenen Wirtschaft systematisch die bisherigen Erfahrungen sammelten und auswerten. Die Kollegen der technischen Intelligenz bewiesen durch ihre freiwillige Mitarbeit, daß sie die Ausführungen Walter Ulbrichts auf der Tagung der volkseigenen Betriebe in Leipzig verstanden haben, auf der er sagte:

"Die Voraussetzung für die Lösung der großen nationalen, demokratischen und wirtschaftlichen Aufgaben ist das Bewußtsein jedes Schaffenden, daß der neue demokratische Staat sein Staat ist, daß er selbst die volle Mitverantwortung für das ganze staatliche Geschehen trägt, daß die Sicherung der bei uns vollzogenen gesellschaftlichen Umwandlung und die Festigung der demokratischen Staatsmacht die Grundbedingung für alle wirtschaftlichen Erfolge ist."

Mit dem vorliegenden Werk wurden in mühevoller Kleinarbeit Unterlagen zusammengestellt, geprüft, abgestimmt und gründlich kritisiert. Daraufhin konnte am 11. Juni 1962 eine Sitzung von Vertretern der Staatlichen Plankommission, des FDGB, der Fachministerien und der Kammer der Technik unter Leitung des Herrn Staatssekretärs Paul Straßberger stattfinden.

Auf dieser Sitzung wurden die Grundgedanken der Methodik des Rekonstruktionsplanes eingehend erörtert. Das Ergebnis dieser letzten Diskussion sind die hier folgenden Richtlinien und Hinweise der Kammer der Technik sowie die Anordnung der Staatlichen Plankommission zur Aufstellung von Rekonstruktionsplänen in den volkseigenen Industriebetrieben.

7 Der Fünfjahresplan ist die Grundlage für die Aufstellung von Rekonstruktionsplänen

II Aufgaben des Fünfjahresplanes

Die Volkskammer der Deutschen Demokratischen Republik beschloß am 1. November 1961 den Fünfjahresplan, dessen Entwurf vom III. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands der Bevölkerung, den demokratischen Parteien

Rekonstruktionsplan D.D. 111/1, Blatt 2

und Organisationen und der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik unterstützt wurde.

Die Industrieproduktion wird sich bis Ende des Fünfjahresplanes im Verhältnis zum Stand des Jahres 1950 auf 152,3 % erhöhen. Dabei steigert sich die Bruttoproduktion der sozialistischen Betriebe auf 134,8 %, ihr Anteil an der Gesamtproduktion wird 82,3 % betragen. Der Außenhandel, der auf langfristigen Handelsverträgen basiert, wird 1955 im Verhältnis zum Jahr 1950 rund 100 % betragen. Im Verlauf dieser fünf Jahre soll eine Senkung der Preise um mindestens 20 % gegenüber dem durchschnittlichen Preisniveau des Jahres 1950 erfolgen. Der Gesamtlöhneinnahme wird sich im gleichen Zeitraum auf 121 % erhöhen. Das Volkseinkommen wird mindestens auf 160 % gegenüber dem Jahr 1950 ansteigen.

Zur Erreichung dieser großen Aufgaben der Wirtschaft werden Investitionsmittel in Höhe von 22,6 Milliarden DM zur Ausstattung der Industrie mit den erforderlichen Anreizungen zur Durchführung kultureller, sozialer und Gesundheit fördernder Maßnahmen sowie für Wohnungsbauten bereitgestellt werden. Diese Ziele sind nur durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die mindestens 71 % betragen soll, und die Senkung der Selbstkosten um mindestens 22,3 % zu erreichen. Die Disproportionen in der Volkswirtschaft entsprechend, die aus der früheren kapitalistischen Entwicklung und vor allem aus der Spaltung Deutschlands resultieren, ist das Tempo der Entwicklung der einzelnen Industriezweige nicht gleichmäßig.

Im § 1 (7) - Entwicklung der Industrie - des Gesetzes über den Fünfjahresplan vom 1. November 1951 wird festgesetzt, daß zur Sicherung des allgemeinen Aufschwungs der Industrie in erster Linie notwendig sind:

... c) Rekonstruktion und schneller Ausbau der Metallurgie auf dem Gebiete der Hochofen-, Stahl- und Walzmaterialherzeugung in einem Umfang, der die maximale Versorgung des Maschinenbaus mit Metallen aus eigenem Aufkommen sichert.

d) Rekonstruktion und Ausnutzung der vollen Kapazitäten der wichtigsten und führenden Maschinenbaubetriebe.

e) Rekonstruktion und Erweiterung der chemischen Werke, insbesondere in den Jahren 1952 bis 1955 für die Herstellung von Grundchemikalien, Feststoffen, Kunststoffen, Soda und den in der Industrie benötigten Säuren.

f) Rekonstruktion und Ausnutzung der vollen Kapazität der Betriebe, die Waren für den Auslandsmarkt in Übereinstimmung mit dem Export-Import-Plan und den Verpflichtungen der Republik herstellen."

Die Deutsche Demokratische Republik war bisher vorwiegend ein Land der Leichtindustrie. Nach Durchführung des Fünfjahresplanes wird in ihrer Wirtschaftsstruktur die Schwerindustrie, insbesondere der Schermaschinenbau, eine wesentliche Rolle spielen.

Der Schermaschinenbau ist das Kernstück des Fünfjahresplanes. Er wird die notwendigen Werkzeugmaschinen liefern und durch ihn werden wir die erforderlichen schweren Antriebsmaschinen für die Entwicklung der Metallurgie, des Bergbaus, der Energiewirtschaft, der Grundchemie, der Baustoffindustrie usw. erhalten. Damit werden die Voraussetzungen für die erforderliche technische Entwicklung der Produktion, die Steigerung der Produktivität sowie gleichzeitig die Basis für die Erweiterung des Außenhandels geschaffen.

12 Die Volkswirtschaftspläne 1951 und 1952 als Ausgangspunkt für die Aufstellung der Rekonstruktionspläne

Der Volkswirtschaftsplan 1951 wurde mit 160,2 % erfüllt. Somit hat sich die Industrieproduktion 1951 im Vergleich zu 1950 auf 131,9 % erhöht.

Es gelang unserer volkswirtschaftlichen Entwicklung erstmalig die Produktion von Feinwerkzeugmaschinen, an denen es uns bisher fehlte. 7 H. schwere Werkzeugmaschinen und Antriebsmaschinen für die Kohlenindustrie, für die metallurgische Industrie und für die chemischen Betriebe. Es kann festgestellt werden, daß im Jahre 1951 bedeutende Neubauten errichtet wurden.

Mit dem Beginn des Ausbaus des Maschinenbaus in diesem Jahr 1951 haben wir entscheidende Grundlagen für den weiteren Aufbau der Volkswirtschaft und damit für eine weitere schnelle Steigerung des Volkseinkommens geschaffen.

Darin liegt die Bedeutung der Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes 1951 als erfolgreichste Entwicklung nimmt ihre Fortsetzung im Jahre 1952.

Das Jahr 1952 ist das entscheidende Jahr in der Entwicklung der Volkswirtschaft. Im Fünfjahresplan war für das Jahr 1952 eine Steigerung der Industrieproduktion auf 152,3 % gegenüber 1950 vorgesehen. Der Volkswirtschaftsplan 1952 sieht eine Steigerung auf 152,3 % vor, so daß sich bei Erfüllung dieser Aufgabe bis Ende 1952 die

Industrieproduktion im Vergleich zu 1950 auf 111,3 % erhöht. Die Arbeitsproduktivität wird sich im Jahre 1955 auf 111,3 % erhöhen. Die Erzeugung der Selbstkosten um durchschnittlich 1,4 %'. In diesen Zahlen das Volkswirtschaftsplanens drückt sich eine Beschleunigung des Tempos der erwünschten Rekonstruktion gegenüber den ursprünglich im Fünfjahresplan vorgesehenen Zahlen für das Jahr 1955 aus.

Im Jahre 1951 wurde der Bau von schweren Werkzeugmaschinen und Ausrüstungen für die Grundstoffindustrie erfolgreich aufgenommen. Im Jahre 1952 muß dazu Überzeugungen werden, nicht nur die notwendige Anzahl dieser Maschinen und Ausrüstungen zu erzeugen, sondern gleichzeitig die Entwicklung und Konstruktion neuer Aggregate voranzubringen.

23 Einige Mängel der bisherigen Rekonstruktionsarbeiten

Der Volkswirtschaftsplan 1951 wurde zwar übererfüllt, aber nicht in allen wichtigen Planpositionen. Verschiedene, für die weitere Entwicklung der Volkswirtschaft dringend nötige Erzeugnisse, blieben im Rückstand. Der Kampf um die höhere Qualität, um die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, um die Senkung der Selbstkosten wurde noch nicht mit der nötigen Intensität und nicht auf breiter Basis geführt. Technisch begründete Arbeitennormen und Wertstoffverbrauchsnormen wurden in nicht genügendem Maße eingeführt.

Auf der 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands im Januar 1951 wurden die Schlussfolgerungen aus den bisherigen Erfolgen und Mängeln im Kampf um die Erfüllung des Fünfjahresplanes gezogen. Durch Kritik und Selbstkritik sollten alle bürokratischen Hemmnisse in Zukunft beseitigt werden. Neue Methoden für die Leitungen wurden vorgeschlagen, insbesondere die Erhöhung der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung. Durch bessere Leistungen und gute Zusammenarbeit der Mitglieder des Staatsapparates mit den Werktätigen in den Betrieben und den Massenorganisationen sollen alle Hindernisse für die volle Entfaltung der Initiative und Aktivität beseitigt werden.

Die 6. Tagung des Zentralkomitees der SED stellte auch fest, daß eine der Ursachen für eine Reihe der angeführten Mängel im Fehlen technischer Entwicklungsprogramme besteht. Das führt zu Mängeln auf dem Gebiet der Normenarbeit, aber vor allem zu Schwierigkeiten auf dem Gebiet der Projektierung, Durchführung und Kontrolle der großen Investitionsvorhaben. Der Stellvertretende Ministerpräsident Heinrich Rau hat diesen Mangel auch später wiederholt aufgezeigt, zuletzt bei der Begründung des Volkswirtschaftsplanes 1952.

Am 1. August 1951 wurde in einem Beschluß der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik festgelegt, daß die Ministerien auf der Grundlage des Fünfjahresplanes Perspektivpläne für die technische Entwicklung ausarbeiten haben. In Richtlinien der Staatlichen Plankommission vom 1. Oktober 1951 wurde bereits die ungenügende Initiative der Ministerien und Staatssekretariate bei der Ausarbeitung der Perspektivpläne festgestellt und auf die Wichtigkeit der exakten Ermittlung und Ausnutzung der Kapazitäten, der Bereinigung der Produktionsprogramme, der Wertstoffersparung, der Steigerung der Produktivität usw. hingewiesen. Dieser Beschluß wurde nicht oder nur unvollständig durchgeführt.

In vielen Betrieben wurden die Produktionsmöglichkeiten nicht voll ausgenutzt. Es wurden Waren hergestellt, die nicht von volkswirtschaftlicher Bedeutung sind. Es wurde nicht erreicht, genaue Bedarfzahlen für Wertstoffe und Investitionsgüter für unsere Wirtschaft und für den Export zu ermitteln und eine genaue Kenntnis aller vorhandenen Kapazitäten zu erlangen.

Die Verteilung der Investitionsmittel erfolgte in den einzelnen Wirtschaftszweigen nicht nach einem gleichen Maß der Dringlichkeit. Die Ausrichtung der Projekte erfolgte zu spät und war weder technisch durchgearbeitet noch auf weite Sicht entwickelt.

Die Großbetriebe, durch deren Entwicklung vor allem die im Fünfjahresplan vorgesehene Produktionssteigerung gesichert werden soll, müssen zusehender nach langfristigen Plänen entwickelt und mit modernen technischen Ausrüstungen versehen werden. Der Ausbau dieser Schwerpunktbetriebe geschah bisher Schritt für Schritt und damit ohne weitreichende Perspektiven. Erst jetzt ist die Grundlage geschaffen langfristige Pläne zu entwickeln.

Wie sich die ungenügende Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Technologie auswirkt, zeigen besonders deutlich auch die Untersuchungen von Partei und Regierung im Eisenhüttenkombinat Ost. Eine der Schlussfolgerungen für alle Ministerien muß darin bestehen, den Fragen der langfristigen technischen Entwicklung der Großbetriebe in Zukunft stärkere Beachtung zu widmen.

Tatsächlicher Ist-Produzentsatz 143
Tatsächlicher Ist-Produzentsatz 113
Tatsächlicher Ist-Produzentsatz 83

Rekonstruktionsplan II 2, III 1, Blatt 3

Auch die mittleren und kleineren Betriebe müssen nach langfristigen Entwicklungsplänen arbeiten und auf der Basis abgestimmter Produktionsprogramme die Technologie und Arbeitsorganisation wirkungsvoller als bisher auf den neuesten Stand bringen. Diese Betriebe haben auch bisher nicht genügend konkrete, mit den Zielen des Fünfjahresplanes abgestimmte Aufgaben erhalten. Es muß erreicht werden, daß die durch die Entwicklung der Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung sowie durch die Bewegung der Nationalisatoren wachsenden Kapazitäten der mittleren und kleineren Betriebe so gelenkt werden, daß sie die Lösung der Schwerpunktaufgaben des Fünfjahresplanes fördern und nicht, wie es auch heute noch in gewissen Umfängen der Fall ist, Werkstoffe, Arbeitskräfte und Finanzmittel an volkswirtschaftlich nicht vorrangige Produktion binden.

Die ungenügend straffe Lenkung der Kapazitäten der kleinen und mittleren Betriebe, ihre nicht genügend systematische Ausnutzung zur Erfüllung der volkswirtschaftlich wichtigen Produktionsaufgaben bedeutet eine Verlangsamung des Entwicklungstempes und gefährdet die vorfristige Erfüllung der einzelnen Volkswirtschaftspläne. Für die kleinen und mittleren Betriebe ist die Weiterentwicklung der Technik durch die Entwicklung der Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung sowie die Fließmittel aus der Volkswirtschaft außerordentlich wichtig, da diese Betriebe sonst mit veralteten Anlagen in zunehmendem Maße Schwierigkeiten haben werden, die Entwicklung einer fortschrittlichen Arbeitsproduktivität Schritt zu halten.

24 Grundsätzliches zur Beseitigung dieser Mängel

Diese Mängel sind zum Teil direkte oder indirekte Folgeerscheinungen der Tatsache, daß die Zielsetzungen des Fünfjahresplanes bisher nicht genügend detailliert wurden. Der Fünfjahresplan ist ein langfristiger Plan mit großen Perspektiven. Die gleichen langfristigen Zielsetzungen müssen vom Fünfjahresplan ausgehend aber über spezifischer, Pläne der technischen Entwicklung in den Ministerien und auf dieser Basis aufbauend, weitreichende Projektierungen in den Betrieben aufgestellt werden, die fortschrittliche Maßnahmen für die Erfüllung der gestellten Aufgaben mit geringstem Aufwand und größtem Erfolg enthalten.

Wenn dieses System von langfristigen Gesamtaufgaben, vom Fünfjahresplan abgeleitet, gut koordiniert und auf konkreter Basis stehend, vorhanden ist, dann wird die Verbesserung der Produktion und die Arbeit selbst nicht mehr ein Improvisieren sein, sondern ein höchst zweckmäßiges, systematisches Handeln. Es werden dann auch alle Fehler vermieden, die aus dem Improvisieren und Versuchen zwangs-läufig entstehen, und es werden die großen Vorteile wirksam, die sich innerhalb eines großen Produktionsapparates, wie ihn die sozialistische Wirtschaft darstellt, der in allen Teilen aufeinander abgestimmt mit fortschrittlichen Zielsetzungen systematisch erhebt, entwickeln. Unter diesen Bedingungen ist auch die Aufteilung der Aufgaben und ihre Popularisierung in ganz anderem Umfang möglich.

Deshalb ist von entscheidender Bedeutung, daß im zweiten Jahr des Fünfjahresplanes die Ausarbeitung von „Perspektivplänen der technischen Entwicklung“ für die verschiedenen Wirtschaftszweige durch die Ministerien und Staatssekretariate und von Rekonstruktionsplänen durch alle volkseigenen Industriebetriebe nunmehr kurzfristig durchgeführt wird. Die Perspektivpläne der Ministerien sind dabei Voraussetzung für die Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne der Betriebe. Sie basieren auf den Zielen des Fünfjahresplanes, wobei natürlich die neuen Aufgaben und die Verantwortungsbereiche zu berücksichtigen sind. Aus den „Perspektivplänen der technischen Entwicklung“ werden die Kontrollpläne für die Rekonstruktionspläne der Betriebe abgeleitet.

Zur Entwicklung einer demokratischen Arbeit der Zentralorgane der sozialistischen Wirtschaft und zur Verbesserung der Realität der Pläne werden die Perspektivpläne in enger Zusammenarbeit mit den Verwaltungen und Großbetrieben ausgearbeitet und zur Sicherung der Übereinstimmung mit den Perspektiven des Fünfjahresplanes von den Koordinierungsstellen des Ministerratbes kontrolliert und bestätigt.

2. Die Rekonstruktionspläne der sozialistischen Industriebetriebe und ihre Bedeutung für die Planung der Volkswirtschaft

Aus dem im vorigen Abschnitt zitierten Auszug des Fünfjahresplanes (Blatt 1) ist zu ersehen, daß die Rekonstruktion der wichtigsten Industriezweige ein Hauptziel des Fünfjahresplanes ist. Die Rekonstruktionspläne der sozialistischen Betriebe müssen den Zweck der Durchföhrung der im Fünfjahresplan festgelegten Aufgaben auf betrieblicher Ebene zu sichern. Darüber hinaus sollen auch dort im Rahmen der gegebenen staatlichen Kontrollpläne Wissenschaft und Technik zur Steigerung der Arbeitsproduktivität eingesetzt werden, wo es nach nicht möglich ist, so hohe Investitionsleistungen zur Verfügung zu stellen wie dies bei Schwerpunktbetrieben der Fall ist.

In diesem Sinne ist der Rekonstruktionsplan ein betrieblicher Entwicklungsplan. In ihm werden die wichtigsten Maßnahmen und Pläne der Betriebe und Abteilungen der betreffenden Betriebe entsprechend den staatlichen Kontrollplänen festgelegt. Die

Ziel ist die Einführung der fortgeschrittensten Technik und Arbeitsorganisation, um die höchste Qualität der Erzeugnisse und den höchsten Stand der Arbeitsproduktivität bei ihrer Herstellung zu erreichen.

Entsprechend diesen Ausführungen sind Rekonstruktionspläne in allen sozialistischen Industriebetrieben, mit Ausnahme der Kraftwerke und Versorgungsbetriebe, in denen selbstverständlich auch alle Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Betriebsplänen vorgesehen sind, auszuarbeiten.

Die Tatsache, daß alle vollwertigen Betriebe einen Rekonstruktionsplan aufstellen müssen, widerspricht durchaus nicht dem Gesetz über den Fünfjahresplan, in dem nur die wichtigsten Betriebe genannt sind. Die Pläne der Rationalisatoren und Erfinder haben gezeigt, daß auch ohne größere Investitionsmittel umfassende Ausbauten der sozialistischen Betriebe durch Verbesserung der Arbeitsorganisation, Verbesserung des technologischen Prozesses und vor allem durch Typisierung und Normung möglich sind.

Man kann dann zur Feststellung gelangen, daß auch ein Betrieb, der im Zuge dieser Maßnahmen ein völlig neues Gesicht bekommt, als ein rekonstruierter Betrieb zu bewerten ist.

Worin besteht das Neue der Rekonstruktionspläne? Einführung der Technik ist auch das Ziel der großen Bewegung der Rationalisatoren und Erfinder, die sich verpflichtet haben, für das Nationale Aufbauprogramm 100 Millionen DM zur Verfügung zu stellen, einer Bewegung, die nur denkbar ist auf der Basis eines festen Bündnisses der Arbeiterklasse und der Intelligenz und der freien Entfaltung der schöpferischen Initiative aller Werktätigen in den sozialistischen Betrieben.

Die Bedeutung der Rekonstruktionspläne besteht aber darin, daß sie nicht nur im Zeitraum eines Jahres oder eines bestimmten Entwicklungsabschnittes des Betriebes diese Maßnahmen vorsehen, sondern daß die Entwicklungs-Perspektive des Betriebes für die gesamte Dauer des Fünfjahresplanes festgelegt wird und damit die Maßnahmen zum Um- und Ausbau des Betriebes auf neue Sicht geplant werden können.

Man muß sich darüber im klaren sein, daß die Entfaltung der schöpferischen Initiative der Werktätigen zur Anwendung der modernsten Wissenschaft und Technik in allen Betrieben entwickelt werden muß, daß jedoch nicht jedem einzelnen Betrieb im Rahmen des Fünfjahresplanes bereits so viel Mittel zur Verfügung stehen wie den Schwerpunktbetrieben. Aus diesem Grunde richtet sich also der Umfang der Rekonstruktion, man könnte sagen ihre Tiefe, nach den statistischen Kontrollkriterien und insbesondere den Investitionsmitteln.

Es wurde bereits gesagt, daß im Jahre 1988 das Entwicklungstempo der Volkswirtschaft gegenüber den ursprünglichen Zielen des Fünfjahresplanes vergrößert worden ist. Dadurch werden wir in den folgenden Jahren, vor allem auch durch die Entfaltung der Masseninitiative zur Meisterung der Technik, wesentlich höhere Investitionsmittel zur Verfügung haben, als ursprünglich vorgesehen waren. In demselben Maße, in dem wir unser Entwicklungstempo beschleunigen, werden wir mit den zur Verfügung stehenden Mitteln in allen Industriebetrieben die technischen Möglichkeiten wahrnehmen können.

Obwohl die Rekonstruktionspläne betriebliche Pläne sind, ist ihre Aufstellung nicht nur von betrieblicher Bedeutung. Die Rekonstruktion der Schwerpunktbetriebe ist eine der wichtigsten Aufgaben des Fünfjahresplanes. Deshalb müssen alle Kräfte auf die Lösung dieser Aufgaben konzentriert werden. Das setzt die Kenntnis voraus, welcher einmalige Bedarf an Maschinen und Ausrüstungen, Baumaterialien, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, an Arbeitskräften für die Durchführung der Investitionsarbeiten usw. besteht, und welcher Bedarf an Werkstoffen und Arbeitskräften laufend zu decken ist, um die neuen Anlagen fertigzustellen und um mit der Produktion beginnen zu können. Die Ermittlung dieses Bedarfs kann nur auf der Grundlage fruchtbarer technischer und ökonomischer Besprechungen erfolgen. Die Gegenstand der Rekonstruktionspläne sind.

Der Stellvertretende Ministerpräsident Heinrich Rau hat in seiner Rede zur Begründung des Gesetzes über den Volkswirtschaftsplan 1988 darauf hingewiesen, daß eine der Hauptaufgaben der Planungsarbeit darin besteht, daß der genaue Bedarf an Investitionsmitteln noch nicht gegeben ist. Das kann auch nicht der Fall sein, solange die Aufstellung der Pläne für die Durchführung der entscheidenden Schwerpunkte der Investitionstätigkeit noch nicht beendet ist und damit noch Unklarheit über die Methodik dieser Pläne vorherrscht.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Rekonstruktionspläne besteht jedoch nicht allein nur darin, daß sie eine der wichtigsten Unterlagen für die richtige Ermittlung des Investitionsbedarfes und damit für die genaue Planung der Industrieproduktion sind.

Um den weiteren Aufschwung der Volkswirtschaft zu sichern, müssen Ausgangspunkte für die Aufstellung der Rekonstruktionspläne bestimmte Produktionsziele sein die im Laufe des Fünfjahresplanes durch die Schwerpunktbetriebe zu erreichen sind. Zur Erreichung dieser Produktionsziele gibt es verschiedene Möglich-

Rekonstruktionspläne II/2, III/1, Blatt 4

bisher. Bisher wurde vorwiegend so verfahren, daß z. B. bei der Aufgabe der Verdoppelung des Produktionsumfanges neben dem bereits bestehenden ersten ein zweites Werk geplant wurde. Man verfuhr prinzipiell nach der Formel $1 + 1 = 2$. Die Möglichkeiten zur Steigerung des Produktionsumfanges durch die bessere Ausnutzung der bestehenden Anlagen, die allgemeine Anwendung neuer Fertigungsverfahren nach sorgfältigsten Vorbild usw. wurden nur in geringem Maße wahrgenommen. Die Ergebnisse waren überhöhte Anforderungen an Investitionsmitteln und, nach der Fertigstellung der Anlagen, keine wesentlich gesenkten Produktionskosten.

Die Rekonstruktionspläne bieten die Möglichkeit einer Planung des technisch-organisatorischen Fortschritts auf weite Sicht. Das bedeutet zugleich eine Planung der Produktivitätssteigerung auf lange Zeiträume und damit eine solche Planung der Produktionssteigerung, die zunächst alle Möglichkeiten zur Mobilisierung von Kapazitätsreserven wahrnimmt, bevor an die Schaffung neuer Produktionsmöglichkeiten herangegangen wird.

In demselben Maße, in dem es uns gelingt, durch die Anwendung neuer sozialistischer Arbeitsmethoden, durch die Hebung der Qualifikation der Arbeiter, durch die weitest mögliche Verbesserung der Arbeitsorganisation und Technologie die Produktion zu steigern, ist es uns möglich, Investitionsmittel für andere Zwecke zur Verfügung zu stellen und das Entwicklungstempo der Volkswirtschaft wesentlich zu beschleunigen. Dazu ist es notwendig, eine solche Kapazitätsermittlung vorzunehmen, die von den besten bisher erzielten Leistungen der Aktivisten ausgeht und die zum Ziel hat, durch langfristige Entwicklungsplanung die besten Leistungen zu veranlassen.

Es ist zugleich auch ein Zusammenhang zu weiteren Ausführungen von Heine zu bemerken, daß bei der Begründung des Volkswirtschaftsplanes zu erkennen, wenn er darauf hinweist, daß eine der Schwächen unserer Planung im Fehlen einwandfreier Kapazitätsermittlung besteht. Auch hier sollte man sich ebenso wie bei der Ermittlung des Investitionsbedarfes zunächst auf die Schwerpunkte der Investitionstätigkeit konzentrieren und für die Aufstellung einwandfreier Rekonstruktionspläne sorgen.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Rekonstruktionspläne besteht also nicht nur darin, daß auf ihrer Grundlage eine einwandfreie Ermittlung des Investitionsbedarfes möglich ist, sondern auch darin, daß es uns hier möglich ist, Wissenschaft und Technik für den technisch-organisatorischen Fortschritt der einzelbetrieblichen Betriebe einzusetzen zu können, wie es uns vorher noch niemals möglich war. Das bedeutet Selbstkostenreduktion und Produktivitätssteigerung nicht nur in den betreffenden Betrieben, sondern in der gesamten Volkswirtschaft.

Ein ständiger Grundsatz der sozialistischen Planung besteht im Prinzip der einschneidenden Kettenglieder, wonach bei der Planung von den ausschlaggebenden Schwerpunktteilen des Planes, die sich aus der jeweiligen politischen Situation ergeben, ausgeht. Die Unterschätzung der Arbeit zur Aufstellung der Rekonstruktionspläne läßt die Vermutung zu, daß man sich der Schlußfolgerungen aus diesem Grundsatze in bezug auf die Planung der Investitionen in der Staatlichen Plankommission zweifellos noch nicht genügend bewußt war.

4. Welche Kontrollöffner müssen vorliegen, damit die Betriebe Rekonstruktionspläne aufstellen können?

4.1 Bereits im ersten Abschnitt wurde darauf hingewiesen, daß die Rekonstruktionspläne bestimmte Produktionsziele zugrunde liegen. Diese Ziele können die Betriebe nur Aufstellung von Rekonstruktionsplänen Kontrollöffner über die Erreichung der Produktionsumfänge für die Dauer des Fünfjahresplanes erhalten. Aus diesem Grund erhebt sich die Frage, in welchem Umfang und zu welchem Zeitpunkt die Produktionsziele steigerbar sind. Die Kontrollöffner über den zu erreichenden Produktionsumfang müssen auf einer sorgfältigen Bilanzierung der Kapazitäten und Wirtschaftlichkeit beruhen. Durch diese Bilanzierung muß gewährleistet sein, daß z. B. zu den Faktoren der Intensivnahme der neuen Kapazitäten entsprechende Wirtschaftlichkeitsmaßnahmen ergriffen werden, andererseits auch die Absatzmöglichkeiten für die Produkte bereits gegeben sind. Hieraus ergibt sich auch die Notwendigkeit der Berücksichtigung der einzelnen Rekonstruktionsarbeiten.

Es müssen z. B. die Rekonstruktionsarbeiten in der Reihenfolge der Ausführung festgelegt werden, als in den verarbeitenden Industriezweigen.

4.2 Neben den Kontrollöffnern über die Erreichung der Produktionsziele müssen die Betriebe technisch-wirtschaftliche Kennziffern erhalten, die die Entwicklung des Betriebes feststellen. Diese Kennziffern sind z. B. die, welche Leistungsfähigkeit die Anlagen erbringen, die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Verarbeitungsmethoden verallgemeinert usw.

¹ Vgl. Artikel von Helmut Müller: „Wirtschaftliche Kennziffern“, in: „Wirtschaft“ Nr. 18/1958.

Diese technisch-organisatorischen Konzepte müssen auf vollverbreitete, technische Fertigungspläne basieren, wie sie auf der 4. Tagung des ZK der SED und auch von Krenz bei der Besprechung des Gesetzes über den Vollwettbewerb im März gebildet wurden. Diese technischen Fertigungspläne werden zunächst im Rahmen der einzelnen Wirtschaftszweige für die nächsten Erzeugnisse aufgestellt. Sie müssen dementsprechende Anweisung für die Herstellung der betreffenden Erzeugnisse und wissenschaftlichen Erfindungen bei der Herstellung der betreffenden Erzeugnisse sein, also auf wissenschaftlicher Grundlage beruhen. Sie müssen sicherstellen, dass die Gesamtschwerarbeit der entsprechenden Angehörigen der technischen Intelligenz, der geleiteten Meister und Arbeiter des betreffenden Industriezweigs aufgeteilt werden. Die perspektivischen Aufgaben

- zur technischen Weiterentwicklung der betreffenden Erzeugnisse,
 - zur Automatisierung und Mechanisierung des Herstellungsverfahrens,
 - zur ständigen Verbesserung der Produktionsmethoden und technologischen Prozesse und
 - zum Austausch von Wertstoffen, die aus dem Ausland bezogen werden müssen (insbesondere aus den vom USA-Monopolkapital abhängigen Ländern),
- müssen in ihnen den Niederschlag finden.

Aus diesen technischen Perspektivplänen für einzelne Erzeugnisse bzw. Erzeugnisgruppen ergeben sich die wichtigsten Entwicklungsaufgaben für die Betriebe des betreffenden Industriezweigs. Die technischen Entwicklungsprogramme sind zu einem einheitlichen Plan der Volkswirtschaft zusammenzufassen, weil die Durchführung der verschiedenen Entwicklungsarbeiten in den Industriezweigen ... ineinander abgestimmt sein muß. Wichtige Aufgaben bei der Organisation der Entwicklungsarbeit hat der wissenschaftlich-technische Rat bei der Staatlichen Plankommission.

Eine solche perspektivische Planung des technisch-organisatorischen Fortschritts auf der Grundlage der Entwicklung der einzelnen Erzeugnisse bzw. Erzeugnisgruppen ist die entscheidende Voraussetzung für die Bewältigung der Schwerpunktbetriebe in den wichtigsten Industriezweigen mit technisch-wirtschaftlichen Konzeptionen zur Entfaltung der Arbeitsproduktivität durch die Anwendung der modernsten Wissenschaft und Technik.

4) Weitere wichtige Kontrollpläne betreffen den vorläufigen Umfang der Investitionen in den einzelnen Jahren, der sich aus den Plänen für die Verteilung des Volkseinkommens und die Aufgliederung der zur Verfügung stehenden Investitionsmittel ergibt. Die Investitionskontrollpläne als Grundlage für die Aufstellung der Rekonstruktionspläne können zunächst nur vorläufige Kontrollpläne sein, da sich der genaue Umfang der Investitionsarbeiten erst aus den fertigen Rekonstruktionsplänen ergibt. Die Kontrollpläne für Investitionsmittel müssen jedoch so festgelegt werden, daß sie die Betriebe zwingen, erst sämtliche Möglichkeiten zur Steigerung der Produktion durch bessere Arbeitsmethoden eine bessere Ausnutzung der bestehenden Kapazitäten wahrzunehmen, bevor Projekte neuer Investitionsmittel ausgearbeitet werden, um die Inanspruchnahme großer Investitionsmittel zu vermeiden.

5) Schließlich sollten die Betriebe auch Kontrollpläne über die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Senkung der Selbstkosten erhalten. Auch hier kann das endgültige Ergebnis erst im Zusammenhang mit der Aufstellung der Rekonstruktionspläne gewonnen werden. Aber auch diese Kontrollpläne sollen garantieren, daß die Betriebe die Aufgabe der Rekonstruktion nicht nur als eine quantitative Erweiterung der Produktionsanlagen betrachten, sondern als eine ständige Erweiterungsaufgabe, die sich auf den Stand der Arbeitsproduktivität und der Selbstkosten auswirken muß.

Es besteht im allgemeinen eine Wechselwirkung zwischen der Kontrolle der Arbeitsproduktivität und der Kontrolle über die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel. Eine sorgfältige Planung der Bewirtschaftung der Anlagen in einer besseren Wirtschaftlichkeit des Betriebes aus; sie wirkt sich meistens auch dahingehend aus, daß geringere Mittel für die Schaffung neuer Produktionsanlagen erforderlich sind, weil weitgehend die Produktionsziele des Rekonstruktionsplanes durch die Mobilisierung innerer Reserven erreicht werden.

6) Ist es möglich eine einheitliche Methodik des Rekonstruktionsplanes zu entwickeln?

Die Aufstellung des Rekonstruktionsplanes kann auf der Grundlage der oben genannten Kontrollpläne für die Entwicklung des Betriebes erfolgen. Der Inhalt der Rekonstruktionspläne ist aber wesentlich technologisch bedingt und es wäre deshalb verfehlt, eine bis in die letzten Einzelheiten ausgearbeitete Formblätter generell für alle Schwerpunktbetriebe vorzuschreiben. Das schließt jedoch gemeinsame methodische Grundzüge für die Aufstellung dieser Pläne und einen einheitlichen Aufbau des Rekonstruktionsplanes in einem großen Abschnitt nicht aus. Im Gegenteil, es ist notwendig sich der gemeinsamen methodischen Grundzüge und der Abschnitte

Rekonstruktionsplan 1947, 211/1, Blatt 3

des Planes in ihrer logischen Folge bewirkt zu sein, da sich diese allgemeinen Grundzüge des Rekonstruktionsplanes aus der Wirtschaftspolitik unserer Regierung bei der Durchführung der Rekonstruktionsarbeiten ergeben.

6. Die wichtigsten methodischen Grundzüge für die Aufstellung des Rekonstruktionsplanes

6.1 **Anspruchspunkt für die Aufstellung des Rekonstruktionsplanes ist die staatliche Zielsetzung für den Produktionsumfang des Betriebes.** Hinsichtlich des Charakters der Kontrollziffern für den Produktionsumfang bestehen Unterschiede zwischen Rekonstruktionsplan und z. B. dem Betriebsplan für die wirtschaftliche Tätigkeit im Finanzjahr. Bei der Aufstellung und Durchführung des Betriebsplans kommt es darauf an, mit den gegebenen Werkanlagen eine möglichst hohe Produktion zu erreichen. Begrenzungen können sich höchstens nur noch ergeben, wenn die Kontrollziffern für zu verarbeitende Werkstoffe fest bestimmt sind und nicht vergrößert werden können. Im allgemeinen ist jedoch die Kontrollziffer über den Produktionsumfang im Betriebsplan eine Minimalzahl, d. h. der Staat ist daran interessiert, daß die Produktion darüber hinaus gesteigert wird.

Bei der Produktionskontrollziffer im Rekonstruktionsplan wird dies im allgemeinen anders sein. Zwar kann auch hier, vor allem im Bergbau, die Aufgabe darin bestehen, unter Berücksichtigung der geologischen Bedingungen zu erreichen. Bei der weiterverarbeitenden Industrie, z. B. Metallurgie oder Maschinenbau, wird jedoch eine solche Aufgabe nicht gestellt werden, die Kontrollziffer des Produktionsumfangs ist die unbedingt einschaltende Richtzahl. Die Aufgabe besteht darin, den gegebenen Produktionsumfang mit möglichst wenig Investitionsmitteln zu erreichen. Die Ursache liegt darin, daß die Produktionszahl im Rekonstruktionsplan auf einer sorgfältigen Abstimmung des Produktionsumfanges mit dem Produktionsumfang der beherrschenden Betriebe besteht. Andererseits sind auch von der Bedarfsseite her ganz bestimmte Anforderungen zu berücksichtigen. Die Übersetzung der Kontrollziffern über den Produktionsumfang in einem Schwerpunktgebiet kann nicht nur betrieblich gesehen werden. Voraussetzung einer solchen Produktionssteigerung ist, daß auch in den versorgenden Industrien und bei den Abnehmern der betreffenden Erzeugnisse Veränderungen vorgenommen werden. In welchem Maße diese Veränderungen vorgenommen werden können und damit also das Entwicklungstempo unserer Volkswirtschaft gesteigert werden kann, hängt von der Höhe des Volkseinkommens und vom Stand der Arbeitsproduktivität ab.

Die Kontrollziffern, die die Betriebe durch die Staatliche Plankommission für ihre Produktion erhalten, müssen bereits alle Möglichkeiten zur Beschleunigung des Entwicklungstempes enthalten. Dieses Entwicklungstempo wird um so höher sein, je sparsamer mit den Investitionsmitteln verfahren wird, um in den verschiedenen Industriezweigen die Entwicklung der Volkswirtschaft zu beschleunigen, einfachheitshalber die die Sparsamkeit mit den Investitionsmitteln bei Einhaltung der gegebenen Kontrollziffer für den Produktionsumfang.

Es gibt auch immer Betriebsleiter, die diese Zusammenhänge nicht übersehen, die bei der Aufstellung des Rekonstruktionsplanes von einer gewissen Eigeninitiative befallen werden und im Auge hinein Produktionsteigerungen vorsehen. Es ist für sie charakteristisch, daß sie mit den gegebenen Kontrollziffern für die Investitionsmittel nicht zufrieden sind. Dabei ist es wesentlich leichter, bei der Aufstellung eines Rekonstruktionsplanes hohe Anforderungen an den Staatshaushalt zu stellen, als sorgfältig den Betrieb zu analysieren, um durch die Mobilisierung innerer Reserven einen Beitrag zur Erspargung von Investitionsmitteln und damit für die allgemeine Erhöhung des Entwicklungstempes der Volkswirtschaft zu leisten.

6.2 Erreichung des Produktionsziels durch Steigerung der Arbeitsproduktivität

6.2.1 **Eine unserer sozialistischen Wirtschaftspolitik ist die Verwirklichung des von J. W. Stalin formulierten ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus:**

„Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Wirtschaft durch das ununterbrochene Wachstum und die Vervollkommenung der sozialistischen Produktion auf der Basis der höchsten Technik.“

Darvon muß bei der Ausarbeitung der technischen Entwicklungstempes ein bestimmtes Erzeugungstempo und bei der Zusammenstellung der Volkswirtschaftlichen Pläne ausgegangen werden.

Die Berücksichtigung aller Möglichkeiten, die Wissenschaft und Technik zur Steigerung der Arbeitsproduktivität bieten, ist nicht nur eine Frage des Kapitalismus und Umwelts; man muß sich an die Ausarbeitung dieser technischen Entwicklungstempes. Nur solche Rekonstruktionspläne entsprechen den Aufgaben des Sozialismus, die wirklich alle Möglichkeiten zur Entwicklung des Betriebes enthalten und die bei der Verwirklichung dieses Planes Schwierigkeiten bereiten und Maßnahmen erfordern.

XVIII. Parteitag der KPdSU (B) ausgeführt wurde, die Pläne an den Möglichkeiten der Zukunft messen und dort wo nicht auf das Niveau der Gegenwart herabdrücken.

Bei der Ausarbeitung eines jeden Rekonstruktionsplanes muß von dem Stand der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands ausgegangen werden, in dem es heißt:

„Eine grundlegende Rolle im Kampf für die Erfüllung und Übererfüllung sichern die Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, zur Senkung der Selbstkosten, zur Qualitätsverbesserung der Produktion und zur Einführung eines strengen Sparmaßnahmenregimes in allen Zweigen der Volkswirtschaft sowie in allen Gliedern der wirtschaftlichen und staatlichen Verwaltung spielen.“

Viele Rekonstruktionspläne wurden dieser wirtschaftspolitischen Forderung noch nicht gerecht. So auch der erste Entwurf des Rekonstruktionsplanes des Stahl- und Walzwerkes Riesa. Dieser Plan sah für die bestehenden Anlagen eine Steigerung der Arbeitsproduktivität vor, die bereits im letzten Quartal des ersten Jahres 1961 überschritten wurde. Dieser Entwurf wurde deshalb mit Recht vom Minister Sellmann kritisiert. Der derzeitige Rekonstruktionsplan des Stahl- und Walzwerkes Riesa sieht daher höhere technisch-wirtschaftliche Kennziffern der Arbeitsproduktivität vor.

Jede technisch-wirtschaftliche Kennziffer, von deren Höhe entscheidend der Stand der Arbeitsproduktivität am Ende des Fünfjahrplanes abhängt, muß ein konkretes technisches Entwicklungsprogramm entsprechend den betrieblichen Bedingungen enthalten. In ihm müssen die einzelnen Maßnahmen festgelegt sein, die zur Anwendung sowjetischer Erfahrungen im Betrieb führen; Entwicklungsaufgaben für die technischen Abteilungen oder auch Maßnahmen zur Verallgemeinerung der Erfahrungen der Aktivisten durch intensive Schulung aller Belegschaftsmitglieder.

Die Rekonstruktionspläne müssen solche technisch-wirtschaftlichen Kennziffern und Kennziffern der Arbeitsproduktivität enthalten, die es ermöglichen, den Teilverlust, den die deutsche Produktionstechnik durch den Krieg und seine Folgen erlitten hat, voll aufzuholen.

4.23 Auswertung der Erfahrungen der Werktätigen

Der Rekonstruktionsplan unterscheidet sich sehr wesentlich vom Aktivistenplan und vom Nationalistenplan. Der Rekonstruktionsplan ist ein langfristiger Entwicklungsplan, während der Aktivistenplan im allgemeinen nur kurzfristige zu verwirklichende Verbesserungsvorschläge enthält. Der Rekonstruktionsplan muß auf der schöpferischen Initiative der Werktätigen beruhen. Im Stahl- und Walzwerk Riesa wurden hierzu auch die Schlüsselstellungen gezogen: bei der Aufstellung des Aktivistenplanes 1960 wurden Vorschläge auch zur Verbesserung der Projekte für den Neuaufbau des Werkes gefordert. — Die Glieder diskutieren nicht nur über Vorschläge zur Verbesserung der Arbeit im bestehenden Martinwerk I, sondern unterbreiten zugleich auch Vorschläge für die Anlage der Ofenstraße im Martinwerk II. Ähnliche Vorschläge reichten die Kranführer für die Verbesserung der Kranarbeit ein. So wurden die Erfahrungen der Werktätigen zur Rekonstruktion ausgewertet und in einen neuen Plan einbezogen.

Der Rekonstruktionsplan muß auf der Grundlage der fortschrittlichen Wissenschaft und Technik beruhen, wie sie von den Angehörigen der technischen Intelligenz zu studieren und könn anzuwenden ist. Dieser Plan muß zugleich die bisherigen Erfahrungen der Werktätigen im Produktionsprozeß enthalten. Er muß also auf dem freien Bündnis zwischen Arbeiterklasse und werktätiger Intelligenz beruhen, wenn er den Perspektiven des Fünfjahrplans gerecht werden soll.

4.24 Kurzfristiger Kapazitätsermittlung

Auch im Zusammenhang mit der Aufstellung der Rekonstruktionspläne ergeben sich wiederum Diskussionen über den so weit unstrittenen Begriff der Kapazität. In der sowjetischen Literatur wird eindeutig festgestellt, daß es sich bei der Kapazität um die größtmögliche Produktion des Betriebes handelt und daß die Kapazität eine ausschlaggebende Größe ist; sie muß stets mit einem Entwicklungsprogramm verbunden sein, aus dem die Maßnahmen hervorgehen, die die Verallgemeinerung der unter den Bedingungen erzielten Bestleistungen enthalten.

Es kommt darauf an festzustellen, welche Leistungsfähigkeit mit den einzelnen Maschinen und Anlagen erreicht wird, wenn alle Vorschläge der Ingenieure und Arbeiter im Betrieb zur Verbesserung der Fertigung realisiert werden. Dabei werden sich zum Teil Engpässe herausstellen, deren Überwindung ebenfalls durch entsprechende Entwicklungsaufgaben geplant werden muß. Das Ergebnis der Kapazitätsermittlung unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität mit den vorhandenen Ausrüstungen und Anlagen des Betriebes muß den Produktionszielen des Rekonstruktionsplanes gegenübergestellt werden. Die Differenz zwischen den Produktionszielen des Rekonstruktionsplanes und der Kapazität der vorhandenen Anlagen ist die wichtigste Ausgangsbasis für die Planung neuer zu entwickelnder Anlagen.

Schwerföhrungen 2/1, 2/2, Blatt 6

63 Investitionsplanung auf weite Sicht unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität

Erst wenn alle Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität im Rekonstruktionsplan berücksichtigt sind, wird an die Investitionsplanung herangegangen. Auch bei der Projektierung neuer Objekte sind ebenfalls der Stand der modernsten Technik und alle Erkenntnisse der Werkstoffe auszuwerten.

Mit der Projektierung der neu zu errichtenden Objekte muß möglichst frühzeitig begonnen werden, so daß in manchen Fällen bereits daran gearbeitet wird, bevor z. B. der Bau der Halle beendet ist. Der Termin der Inbetriebnahme der Anlagen ist auch deshalb sehr wichtig, weil zu diesem Zeitpunkt die notwendigen Arbeitskräfte bereitgestellt sein müssen und die Werkstoffzufuhr entsprechend dem höheren Bedarf erfolgen muß.

Der Termin der Inbetriebnahme neuer Anlagen muß auch mit den örtlichen Industrien, z. B. Wasser- und Stromversorgung oder Transportmittel der Reichsbahn, abgestimmt werden. Außerdem sind mit den Produktionsanlagen auch die zusätzlichen kulturellen und sozialen Einrichtungen zu planen.

Im übrigen sei auf den Beschluß des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik vom 1. 8. 1951 über die Verbesserung der Investitionsvorhaben verwiesen.

Aus diesen Erklärungen ist zu entnehmen, daß die Investitionsplanung zwar ein sehr wichtiger Bestandteil des Rekonstruktionsplanes ist, aber keineswegs seinen gesamten Inhalt darstellt. Neben den Investitionen sind, um die vorgesehenen Produktionsleistungen zu erreichen, alle Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität wahrzunehmen.

64 Langfristige Arbeitskräfteplanung

In vielen Betrieben werden zwar sehr sorgfältig die Durchführung von Investitionsarbeiten oder auch die Maßnahmen zur Einführung einer neuen, fortschrittlichen Technologie geplant, aber dem wichtigsten, dem Menschen, der diese neuen Produktionseinrichtungen bedienen soll, der die neue Technik praktisch anwenden muß, damit die Aufgaben des Fünfjahresplanes erfüllt werden, wird nur wenig Beachtung geschenkt.

Es kommt im Rekonstruktionsplan darauf an, eine sorgfältig langfristige Arbeitskräfteplanung für Arbeitskräfte durchzuführen. Hinsichtlich der Planung der Anzahl kann die Aufgabe nicht nur darin bestehen, die Anforderungen des Betriebes auszuwerten, sondern es ist notwendig, mit den Fachministern und örtlichen Verwaltungen darüber zu beraten, wie der zusätzliche Bedarf an Arbeitskräften gedeckt werden kann und welche Maßnahmen die örtlichen Verwaltungen vornehmen um Wohnungsmöglichkeiten zu schaffen.

Der Rekonstruktionsplan bietet zugleich auch die Möglichkeit einer langfristigen systematischen Qualifizierung der Arbeitskräfte im Betriebe, um den erhöhten Anforderungen der Produktionstechnik gerecht werden zu können. Maßnahmen auf diesem Gebiete sind die Ausweisung von Plänen auf weite Sicht der Berufsausbildung, in denen die Anforderungen an die fachlichen Lehrkräfte und die einzelnen Etappen ihrer Ausbildung enthalten sind. Dabei ist zwischen der Ausbildung in der Produktion, in Abendkursen und Fachkursen innerhalb der Arbeitszeit ein solches Verhältnis zu finden, daß bei möglichst geringem Produktionsausfall das Produktionsziel erreicht werden kann.

Im Zusammenhang mit der Ausbildung steht die Entwicklung des Schulungssystems im Großbetrieb. Es würde z. B. in der Betriebswirtschaftslehre des Stahl- und Walzwerkes Riesa ein Ausbildungswesen entwickelt, das den Werk tätigen die Möglichkeit gibt, sich stufenweise vom Mitarbeiter bis zum Ingenieur zu qualifizieren. Das Bündnis zwischen Arbeiterklasse und technischer Intelligenz kommt auch darin zum Ausdruck, daß die besten Fachkräfte des Betriebes zugleich Lehrkräfte im Schulungssystem sind; hierdurch wird außerdem eine betriebliche Vermittlung des Lehrstoffes erreicht.

Mit der Planung der Arbeitskräfte ist die Planung von kulturellen Maßnahmen eng verbunden. Nach der Beschäftigung der Arbeiterklasse in vollem Umfang in vollstehenden Betrieben ist die Möglichkeit gegeben, den Betrieben ein breites Zentrum des kulturellen Lebens zu entwickeln. Im Rekonstruktionsplan sind die Pläne für die von Kulturhäusern, Betriebskindergärten, Betriebskassen, Bibliotheken, Sportplätzen und kulturellen Einrichtungen vorzusehen. Die Pläne der Betriebe sind eng mit den Handelsorganisationen und Verwaltungen der Städte und Kreise abzustimmen, damit in deren Plänen die Einführung von kulturellen Einrichtungen in Produktionsbetrieben, Möglichkeiten zur Erhaltung von kulturellen Einrichtungen in den Betrieben und dgl. vorgegeben werden kann.

1. a. Ministerialblatt der DDR Nr. 2/1951, S. 10.

63. Rentabilitätsnachweis und Ermittlung der Selbstkosten

Neben der Planung der Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Erweiterung der Betriebsanlagen sollen im Rekonstruktionsplan auch Berechnungen über die Auswirkung dieser Maßnahmen in bezug auf die Selbstkosten des Betriebes und damit über seine Rentabilität vorgenommen werden, wenn das Finanzministerium spezielle Richtlinien ausarbeiten muß. Es ist selbstverständlich, daß bei diesen Berechnungen bezüglich der Preise für zu beschaffende Materialien und Lohnsummen zunächst einmal vom Niveau der Gegenwart auszugehen ist, da andernfalls jede Vergleichsmöglichkeit entfallen würde.

Diese Berechnungen in den Rekonstruktionsplänen sind auch für die zentrale perspektivische Planung der Preise von großer Wichtigkeit, da sich hieraus Schlussfolgerungen auf die Aufhebung von Subventionen und damit auf die Festigkeit des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und Schaffung eines unseren Produktionsbedingungen entsprechenden Preisgefüges ergeben.

Der Vorschlag der vorausgesetzlichen Produktionskosten zeigt am umfassendsten die Auswirkungen der durchzuführenden Rekonstruktionsarbeiten.

64. Abstimmung der betrieblichen Rekonstruktionspläne mit den Plänen der übrigen Wirtschaftsverwaltungen

Die Ausführungen des ersten Abschnittes über die Bedeutung der Rekonstruktionspläne für die Wirtschaftsplanung wurden vor allem in den bereits behandelten methodischen Grundsätzen klargestellt. Es wurde deutlich, daß die perspektivische Planung der Entwicklung der Großbetriebe dazu zwingt, zentrale technische Entwicklungsprogramme aufzustellen. Man erkennt, daß die Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität dazu führt, daß die in der Volkswirtschaft zur Verfügung stehenden Investitionsmittel besser ausgenutzt werden können. Im Zusammenhang mit der langfristigen Planung der Investitionsobjekte wurde darauf hingewiesen, daß die Planung der Inbetriebnahme der Anlagen dazu zwingt, daß zusätzliche Werkstoffquellen zur Verfügung gestellt werden. Die Entwicklung des Betriebes in bezug auf die Anzahl der Arbeitskräfte sowie ihre kulturelle und soziale Betreuung führt zu Schlussfolgerungen in bezug auf die Planung der örtlichen Wirtschaft, Wohnungsbau, Anlagen für gesundheitliche Betreuung und kulturelle Einrichtungen sind zu schaffen oder auszubauen. Die Verbesserung der Betreuung der Werktätigen des Betriebes ist von den örtlichen Handelsorganen durch die Einrichtung von Verkaufsstellen in der Nähe des Betriebes zu unterstützen. Es bestehen mannigfaltige Beziehungen, die sich aus der Stellung des Schwerpunktbetriebes in der Volkswirtschaft ergeben. Zur Aufstellung eines einwandfreien Rekonstruktionsplanes gehört, daß alle diese Beziehungen bewußt geregelt werden. Es darf nicht verkommen, daß z. B. das Wasserwerk oder das Elektrizitätswerk einer Stadt plötzlich vor die vollendete Tatsache gestellt wird, daß mit der Inbetriebnahme neuer Objekte die Anforderungen an die Wasserversorgung oder die Energieversorgung sprunghaft steigen, ohne daß die betreffenden Betriebe mit dem Großbetrieb parallel laufende Entwicklungsarbeiten durchgeführt haben.

Nach dem Beschluß des Ministerrates vom 12. Juni 1958 über die Einführung von Maßnahmen zur verstärkten Mobilisierung örtlicher Reserven und über die Ausarbeitung und Durchführung der Pläne der Kreise, Städte und Gemeinden sind die Leiter der zentralgeleiteten VEB verpflichtet, die Landräte, Oberbürgermeister und Bürgermeister so weit über die Entwicklungsaufgaben der VEB zu informieren, wie es für die einwandfreie örtliche Planung erforderlich ist.

Ein hervorragendes Beispiel für die Anwendung der hier entwickelten Grundsätze ist der Zwickauer Plan, den der Nationalpreisträger Alfred Baumann auf der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands bekanntgegeben hat. Dieser Plan geht davon aus, daß die Schwerpunktbetriebe Zentrum des gesamten gesellschaftlichen Lebens im Kreis sind und von hier einen großen Einfluß auf die Entwicklung dieses Bereiches ausüben. Die Schwerpunktbetriebe, die ihren Rekonstruktionsplan aufstellen, haben deshalb ihr besonderes Augenmerk auf die Mobilisierung der örtlichen Reserven zu richten und auf die Entwicklung des materiellen und kulturellen Lebens der Bevölkerung im Kreis.

Es ist notwendig, auch diese Fragen im Zusammenhang mit der Aufstellung des Rekonstruktionsplanes zu klären, um bei der Entscheidung über die Rekonstruktion des Betriebes die vollen Kosten der Entwicklungsarbeiten vorliegen zu haben und begründen zu können, denn zur Erweiterung der Produktionskapazität eines Großbetriebes sind nicht nur die Investitionsmittel erforderlich, die der Betrieb unmittelbar als Investitionsobjekt erhält. Es muß bekannt sein, ob z. B. noch zusätzliche Investitionen im Bereich der Reichsbahn zur Verfügung von Gleisanschlüssen oder beim Wasserwerk die Erweiterung der Kapazität erforderlich sind.

Die Planungsabteilungen der Kreis- und Bezirksverwaltungen müssen die Betriebe bei der Ausarbeitung ihrer Rekonstruktionspläne beraten. Es ist durchaus denkbar, daß auf diese Weise Faktoren bekannt werden, die erörtern lassen, daß es notwendig ist, das betreffende Werk zu erweitern, und daß die Schaffung zusätzlicher

Rekonstruktionsplan II/2, 211 I, Blatt 7

Produktionskapazitäten zweckmäßigerweise an anderer Stelle in der Deutschen Demokratischen Republik erfolgen sollte.

Die zentrale Stelle, die in erster Linie für die Berücksichtigung sämtlicher Faktoren bei der Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne verantwortlich sein muß und die Rekonstruktionspläne der Schwerpunktbetriebe zu beurteilen und zu bestätigen hat, ist der Wissenschaftlich-Technische Rat zur Überprüfung von Investitionsvorhaben der mit der Anordnung vom 16. Februar 1960 geschaffen wurde. Es heißt darin:

„Um Fehlinvestitionen zu vermeiden und um dadurch kein Volkvermögen zu vergeuden, sind alle Investitionsvorhaben sorgfältig zu überprüfen.“

Die Beurteilung der Investitionsvorhaben hat vor allem unter dem Gesichtspunkt des allgemeinen Interesses, der friedlichen Entwicklung der Deutschen Demokratischen Republik, der politischen Lage und Perspektive, der Versorgung der Wirtschaft mit Rohstoffen und Energie, des Außenhandels, der Wirtschaftsgeographie, des Verkehrs, der Arbeitskräfte und der Finanzen zu erfolgen.

Um diese allseitige Überprüfung zu sichern, wird angeordnet, daß jedes Ministerium für Planung wird ein Wissenschaftlich-Technischer Rat zur Überprüfung von Projekten und Kostenanschlägen der Investitionsvorhaben gebildet.

In der Anordnung heißt es weiter, daß durch den Wissenschaftlich-Technischen Rat alle Projekte über 10 Millionen DM zu begutachten sind.

7. Über die Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne

Die Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne ist in engem Zusammenhang mit der Zusammenstellung der technischen Entwicklungsprogramme zu sehen. Ausgangspunkt für beide sind die Kontrollziffern des Fünfjahresplanes über die Entwicklung der Produktion der wichtigsten Erzeugnisse und die Grundlinien der technischen Entwicklung. Auf dieser Basis sollte die Ausarbeitung der technischen Entwicklungsprogramme und Rekonstruktionspläne in vier Arbeitsabschnitten erfolgen:

7.1 Arbeitsabschnitt I

Schwerpunkt liegt auf der Ausarbeitung der technischen Entwicklungsprogramme in den einzelnen Hauptverwaltungen und Ministerien. Die Ausarbeitung dieser Programme hat unter Hinzuziehung der besten Ingenieure, Konstrukteure und Wissenschaftler, der besten Aktivisten und Meister auf dem Gebiete der Produktion des betreffenden Erzeugnisses zu erfolgen, so daß in dem Entwicklungsprogramm tatsächlich alle Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse ausgewertet sind.

7.2 Arbeitsabschnitt II

Gleichzeitig arbeiten die Betriebe (Großbetriebe) an Rekonstruktionsplänen, in denen vor allem die Möglichkeiten der Kapazitätsentwicklung erschöpfend zu untersuchen. Beispiel: Umfang der Braunkohlen- oder Steinkohlenerzeugung im Bereich, natürliche Grenzen der Möglichkeiten des Abbaus usw.

Diese Grobentwürfe müssen zwar ebenfalls von der Aufgabensstellung des Fünfjahresplanes ausgehen, können aber zum Teil nicht nur auf fünf Jahre begrenzt werden. Bereits in diesem Stadium der Ausarbeitung des Rekonstruktionsplanes sollte im Betrieb mit einer umfassenden Betriebsanalyse begonnen werden. Dabei zielt sehr in auf unter aktiver Mitarbeit aller Werktätigen die Möglichkeiten zur Verbesserung der Technologie des Betriebes, Anwendung der fortgeschrittenen Technik usw. festzustellen. Die Vorschläge brauchen aber zunächst noch nicht in die Ausführung übergeben zu werden.

7.3 Arbeitsabschnitt III

Auf der Grundlage der fertiggestellten technischen Entwicklungsprogramme und der Grobentwürfe der Rekonstruktionspläne der Betriebe erfolgt eine **Prüfung im Rahmen des Wirtschaftszweiges**. Es wird festgestellt, welche Betriebe auf Grund ihrer Perspektiven die beste Möglichkeit zur Verwirklichung der Aufgaben des technischen Perspektivplanes bieten. Ergebnis der Überprüfung der Betriebe sind die endgültigen Kontrollziffern über die Produktion der wichtigsten Erzeugnisse sowie Investitionskontrollziffern für die wichtigsten zu erreichenden technischen Ziele. Falls die Kontrollziffern über die wichtigsten zu erreichenden technischen Ziele nicht erreicht werden können, sind die Kontrollziffern über die Entwicklung der wichtigsten Erzeugnisse zu korrigieren.

7.4 Arbeitsabschnitt IV

An Hand dieser Grundlagen sollte die **Betriebsanalyse** durchgeführt werden, die die Grundlagen aus:

Die Betriebsanalyse wird zum Abschluß der Rekonstruktionspläne durchgeführt. Die Ergebnisse der Betriebsanalyse werden in den Aktivistenplan und Betriebsplan der Betriebe einbezogen. Die Betriebsanalyse ist ein wichtiger Bestandteil der Rekonstruktion oder zur Auswertung der Rekonstruktionspläne.

Auf der Grundlage der Festlegung der Richtschnitten wird unter Berücksichtigung aller Investitionsmöglichkeiten eine genaue Investitionsplanung der vorliegenden Anlagen vorgenommen und es wird festgestellt, welche Anlagen die geringsten Kosten verursachen, um die Produktionsziele des Produktionsjahres erfüllen zu können. Hierbei ist nicht nur an Produktionsanlagen, sondern auch an soziale und kulturelle Einrichtungen zu denken.

Weiterhin erfolgt damit eine genaue Ausarbeitung der technischen Projekte und Kostenanschläge, wenn der Betrieb mit dem vollständigen Produktionsprogramm Verträge abschließt. Einigkeit der Produktionsparteien sollten nicht nur die erforderlichen technischen Investitionen, sondern auch Investitionsziele sein, sondern auch Aufstellungen über die wichtigsten Bereiche und Arbeitskräfte, die zur Durchführung der Investitionsmaßnahmen erforderlich sind.

Es ist außerdem festzustellen, welche Werkzeuge, Arbeitskräfte usw. mit der Inbetriebnahme der neuen Einrichtungen zusätzlich im Betrieb benötigt werden.

Den Abschluß bilden Berechnungen über die voraussichtliche Entwicklung der Produktionskosten des Betriebes.

1 Der Aufbau des Rekonstruktionsplanes:

Auf Grund der bisherigen Erläuterungen ergibt sich der Aufbau des Rekonstruktionsplanes.

0.1 Die Präambel sollte zunächst einige grundsätzliche Bemerkungen über die Entwicklung des Betriebes enthalten: Entwicklungsmöglichkeiten, wie sie sich aus den räumlichen Verhältnissen ergeben, die Entwicklung der Produktion der hauptsächlichsten Erzeugnisse und ihre Bedeutung für die Erfüllung des Fünfjahresplanes, weiter eine allgemeine Betriebscharakteristik.

Produktionsarten, die wichtigsten Faktoren für die Standortbestimmung, Absatzmarkt (nur allgemein);

Werkstoffbedarf und wichtigste Bezugsquellen; Wertplan.

0.2 Produktionsziel. Die wichtigsten Kontrollkoeffizienten für die Entwicklung des Betriebes im Fünfjahresplan insgesamt und in den einzelnen Zeitabschnitten (Terminpläne für die Produktionsentwicklung).

0.3 Die wichtigsten technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, in denen die Entwicklung des technisch-organischen Zustandes des Betriebes zum Ausdruck kommt.

0.4 Die Planung der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur Erreichung des höchsten Standes der Arbeitsproduktivität und der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern.

Im Entwurf der Kammer der Technik im Bezirk Erfurt werden dazu folgende Faktoren aufgeführt:

- Anwendung der fortgeschrittensten Arbeitsmethoden;
- Maßnahmen zur Verbesserung der Materialverbrauchsnormen;
- Reinigung des Produktionsprogramms;
- Verbesserung der Qualität;
- Verbesserung des Arbeitsflusses;
- projektiererteile Ausarbeitungen über technologische Prozesse;
- Plan zur Mechanisierung bestimmter Arbeitsprozesse;
- Plan zur Mechanisierung von Verwaltungsaufgaben sowie Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in sozialer Hinsicht und Verbesserung des Arbeitsflusses.

0.5 Die Planung der Kapazität

0.51 Die Kapazität der z. Z. bestehenden Anlagen.

0.52 Kapazität der neu zu errichtenden Produktionsanlagen zur Erfüllung des Produktionszieles.

Hier ist nicht nur die Entwicklung der Produktionsanlagen vorzusehen, sondern auch die entsprechende Entwicklung z. B. der Lager- und Transportkapazität (Kennziffer von Hilfsbetrieben usw.) auf der Grundlage des Produktionsflusses des Betriebes.

0.53 Die Kontrollkoeffizienten über Investitionsmittel in den einzelnen Jahren

Es handelt sich hierbei um außerordentlich wichtige Richtlinien, die der Betrieb einhalten muß, um das Entwicklungstempo der Volkswirtschaft nicht zu behindern.

0.6 Die Planung der notwendigen technischen Projekte

Dieser Abschnitt steht in enger Wechselwirkung mit den Abschnitten 0.4 bis 0.5. Die technischen Projekte müssen alle Entwicklungsaufgaben mit berücksichtigen. Ihr Umfang wird wesentlich durch die Kapazitätsmittlung bestimmt und durch die

0.6 Schema am Schluß (Rahmenstruktur)

Rekonstruktionsplan Nr. 211/1, Blatt 8

Kontrollpläne, die für die Durchführung der Investitionsvorhaben zur Verfügung stehen. Dieser Abschnitt des Rekonstruktionsplanes muß alle erforderlichen Unterlagen für die vollstetige Projektierungsarbeit enthalten, bzw. deren Arbeitsergebnisse.

Diese Gruppe enthält außerdem die Kostenschläge für die einzelnen Projekte und die Übersichten über den voraussichtlichen Bedarf an Arbeitskräften und Werkstoffen zur Verwirklichung der technischen Projekte.

Die Terminpläne für die Vorplanung, Projektierung und Durchführung der technischen Projekte müssen mit den Kontrollplänen über die Produktionsentwicklung der einzelnen Jahre übereinstimmen (vgl. Plangruppe 21).

2.8 Plan der Ingangsetzung neuer Anlagen

Dieser Plan, der sich aus den Teilen 21 und 27 ergibt, muß die Inangangssetzung und die Bereitstellung zusätzlicher Arbeitskräfte und Werkstoffmengen festlegen.

2.9 Die betriebliche Materialbilanz

In dieser Bilanz ist der Materialbedarf der einzelnen Planjahre einschließlich der Steigerung der Produktion enthalten. (Materialbedarf für Investitionsprojekte ist nicht anzustreben, durch langfristige Verträge mit den Lieferanten zu decken). Die Anforderungen dieser Produktionsbetriebe rechtfertigt eine Disposition, die die Bedarfsanforderungen zu geben.

2.10 Betriebliche Arbeitskräftebilanz

Zur Ausarbeitung der betrieblichen Arbeitskräftebilanz sind die vorhandenen Arbeitskräfte, zusätzlicher Bedarf an Arbeitskräften, aufgliedert nach Berufsgruppen und nach Geschlecht zu stellen. Ausgehend von der Altersstruktur der Belegschaft und der Entwicklung der Produktion festzustellen, welche Abgänge in den einzelnen Planjahren zu erwarten sind. Die demzufolge sich die Entwicklung der Arbeitskräfte zu vollziehen. Die Abgänge sind durch den Bedarf des Arbeitskräftebedarfs des Betriebes und Maßnahmen zur Deckung des Bedarfs zu decken (Einstellung von Lehrlingen usw.). Die betriebliche Arbeitskräftebilanz muß neben dem einzelnen Berufsbiern die Grundlage für die Entwicklung der betrieblichen Ausbildungswesen geben. Dabei muß der Betrieb die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um im wesentlichen die benötigten Fachkräfte selbst heranzubilden. Ein besonderes Augenmerk ist hierbei auf die Mobilisierung volkswirtschaftlicher Reserven zu richten, insbesondere Frauen. Nach Möglichkeit sind im Hinblick auf die Frauen einzustellen und von Hilfskräften zu Facharbeitern umzuwandeln. Damit die Fertigkeit der neu zu errichtenden Anlagen aus volkswirtschaftlicher Sicht gesetzt werden können.

2.11 Die Planung der kulturellen und sozialen Maßnahmen

Der Rekonstruktionsplan muß dem Grundsatz der Sozialpolitik der Arbeiterbewegung folgen. Bereits bei der Projektierung ist darauf zu achten, daß die kulturellen Arbeitsbedingungen in den neuen Anlagen gegeben sind. Insbesondere sind in dem Rekonstruktionsplanes sind Kinderreichtungen, Kultureinrichtungen, Sporteinrichtungen, Krankenkassen usw. vorzusehen. Besondere Aufmerksamkeit ist den kulturellen und sozialen Maßnahmen zu schenken. Auch hier ist bereits bei der Projektierung der Punkte zu berücksichtigen, die Gesichtspunkte des Arbeitsschutzes genügend Rechnung zu tragen.

2.12 Die Planung der Rentabilität

Auf die Bedeutung dieses Abschnittes wurde bereits im Vorwort hingewiesen. Die Kalkulation der voraussichtlichen Selbstkosten in den einzelnen Jahren ist die Grundlage der Berechnung der modernsten Technik zur Steigerung der Arbeitsprodukte. Die Kalkulation der Selbstkosten der einzelnen Jahre ist die Grundlage der Berechnung der Rentabilität. Die Kalkulation der Selbstkosten der einzelnen Jahre ist die Grundlage der Berechnung der Rentabilität. Die Kalkulation der Selbstkosten der einzelnen Jahre ist die Grundlage der Berechnung der Rentabilität.

3. Zusammenhang zwischen Rekonstruktionsplan, Betriebsplan und Arbeitsvertrag

Während der Rekonstruktionsplan die Entwicklung des Betriebes über den Zeitraum des Fünfjahresplanes bestimmt und in seinem Inhalt angeht, so ist der Betriebsplan des Jahres 1959 hinzugefügt wird, enthält der Betriebsplan die künftigen Aufgaben des Betriebes für die im betreffenden Planjahr zu lösenden Aufgaben. Die künftigen Aufgaben des Betriebes für die im betreffenden Planjahr zu lösenden Aufgaben. Die künftigen Aufgaben des Betriebes für die im betreffenden Planjahr zu lösenden Aufgaben. Die künftigen Aufgaben des Betriebes für die im betreffenden Planjahr zu lösenden Aufgaben.

Es muss immer eine enge in Bezug auf die Verfahren, Methoden und Instrumentarien der Fertigung sein. Wie es möglich ist, für ein bestimmtes Planjahr gewisse Investitionen zur Verfügung stellen, die ursprünglich vorgesehen waren, wenn die für die Schaffung der Betriebe für Investitionen verantwortlichen Stellen ihren Plan überprüfbar haben, ist durchaus denkbar, daß der Rekonstruktionsplan rechnerisch verifiziert wird, die ursprünglich vorgesehenen. Der Betrieb kann dazu beitragen, indem in den Arbeitsunterlagen des Betriebes nach möglichen Verbesserungsvorschläge aufgenommen werden, die bei der Aufstellung des Rekonstruktionsplans noch nicht bekannt waren oder neue Arbeitsmethoden eingeschrieben werden.

Die Entscheidung besonders über das "Verbleiben" von später vorgesehener Investitionsvorhaben muss jedoch der Staatlichen Plankommission vorbehalten werden, weil hierzu die Änderung der ursprünglichen Entwicklungspläne erforderlich ist und in den menschenabhängigen Sachverhältnissen die Voraussetzungen für die vorläufige Fertigung gegeben sein müssen.

In den Betriebsplänen werden also die für die einzelnen Planjahre vorgesehenen Maßnahmen des Rekonstruktionsplans aufgenommen, wobei neue Möglichkeiten des technisch-organisatorischen Fortschritts berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage des Betriebsplans wird der Betriebsabfertungsvertrag abgeschlossen, der u. a. die Verpflichtungen von Betriebsleitung und Belegschaft im Kampf um die Erfüllung dieser Aufgaben enthält.

10. Einige Ergänzungen aus den Arbeiten der Kammer der Technik in den Bezirken Dresden, Halle und Erfurt

Die bisherigen Ausführungen beruhen bereits auf einer Vorentscheidung der Arbeiten, die in den einzelnen Bezirkskammern der Kammer der Technik angefertigt wurden. In den Ausarbeitungen der Kammer der Technik Halle, Dresden und Erfurt sind jedoch noch zahlreiche Einzelmaßnahmen und Gesichtspunkte enthalten, deren Berücksichtigung eine praktische Hilfe bei der Aufstellung der Rekonstruktionspläne ist. Es handelt sich hierbei um Erkenntnisse aus der betrieblichen Praxis, die wertvolle Anregungen vermitteln.

In den bisherigen Ausführungen über die Ausarbeitungsmethode des Rekonstruktionsplans wurde bei der Behandlung des Arbeitsabschnitts II auf betriebliche Grobvorschläge hingewiesen, die nach dem Eingang der endgültigen Planungsaufgaben zu ergänzen und zu vertiefen sind. Im Prozeß der Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne wird in dem Vorschlag einer Landeskammer zwischen Grundlagensplänen und Hauptplänen unterschieden.

10.1 Grundlagenpläne

Die besondere Bedeutung dieser Grundlagenpläne besteht darin daß sie die Hauptaufgabe des Rekonstruktionsplans, die in der Steigerung der Arbeitsproduktivität liegt, noch weiter aufgliedern. Sie enthalten die Angabe von Maßnahmen, Terminen und Verantwortlichkeit zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit durch Erhöhung der Arbeitsproduktivität und Senkung der Selbstkosten, durch Verbesserung

10.11 der Konstruktion, besonders hinsichtlich der Entwicklung neuer Typen, Werkstattreparatur, Verminderung der Typen (DDR-Einheitstypen), Vereinfachung der Bauelemente (DDM-Normung).

10.12 der Betriebsorganisation: in Anlehnung an Musterorganisationen und Einheitsformulare des Ministeriums für Maschinenbau für Groß-, Mittel- und Kleinbetriebe auf der Basis: Brigade, Betriebsabschnitt, Betriebsabteilung, Gesamtbetrieb.

10.13 der technologischen Planung, hinsichtlich der Bereinigung der Produktionsprogramme, Typenbeschränkung, Erweiterung des Leistungsspektrums, Anwendung technisch begründeter Arbeitsnormen, Berücksichtigung der Erkenntnisse des Aktivistenplans, Einsatz qualitätsverbessernder separierbare Werkzeuge und Vorrichtungen, Anwendung neuer Arbeitsverfahren, Serienfertigung, Mechanisierung, Kowaljuw-Methode, Arbeitserleichterung durch verbesserte Transporteinrichtungen und Hebezeuge, Aufstellung einstufiger und detaillierter Arbeitsunterlagen (Urvorkurven, Stückzeichnungen je Operation, Arbeitsbeschreibungen) und technisch-wirtschaftliche Kennziffern

10.14 des Fertigungsflusses, in Bezug auf rechtzeitige Materialbereitstellung, Bereitstellung der Arbeitsunterlagen und Werkzeuge, Maschinenbelegungsplan, Durchlaufplan Werkstatt- und Transportplan, Beseitigung von Engpässen, Beseitigung von Mehraufwand und Wartezeiten

10.15 der Arbeit der Hilfsbetriebe, Werkstattflieger und Vorrichtungsbau, Schichtleitfunkt und Zustellung der Werkzeuge, Maschinenreparatur, Schwingstromnetz, Organisation und Werkstattgerät

Rekonstruktionsplan 1952/53, Blatt 9

10.16 der Qualität: Senkung von Ausschuss und Nacharbeit, detaillierte Kontrollvorrichtungen, Inaugenscheinnahme für Rohmaterial, Halbfabrikate, Fertigerzeugnisse und Hilfsmaterialien, Fortgangskontrolle in Arbeitsoperationen, Endkontrolle des fertigen Erzeugnisses, Werkzeug- und Vorrichtungskontrolle, Lohnkontrolle und Funktionsprüfungen.

10.17 der Verwaltungsverbeit: In Hinblick auf wirtschaftliche Rechnungsführung, kurzfristige Betriebsrechnung, Brigadenarbeit koordiniert mit Betriebsbrigaden, Vorratswesen zur Sicherung von Rohstoffversorgung und Absatz, Marktanalysen.

10.18 der Plankontrolle: zur rechtzeitigen Aufdeckung und Beseitigung von Störungen der Pinnerfüllung (Betriebsplan).

10.19 der gesellschaftlichen Arbeit: hier werden alle Maßnahmen erfasst, die sich mit der Organisation des Planungsausschusses, des Verbesserungs- und Vorschlagswesens, der langfristigen Entwicklung der Betriebsorganisation, der langfristigen Qualitäts- und Wettbewerbsbewegung, der Entwicklung der innerbetrieblichen wirtschaftlichen Rechnungsführung, der Qualifikation der Werktätigen und der Entwicklung automatischer Kontrollvorrichtungen beschäftigen.

Besonders wichtig sind in diesem Abschnitt auch gesellschaftliche Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeit an den technisch begründeten Arbeits- und Werkzeugverbrauchsnormen.

Die Zusammenfassung der Grundlagenpläne erfolgt in den Hauptplänen

10.3 Hauptpläne

Die Hauptpläne sind im wesentlichen die Teile des im Abschnitt über den Aufbau des Rekonstruktionsplanes entwickelten Gesamtsystems. Der Vorschlag der Bezirkskammer zeigt einen breiteren Ausweis der Charakteristik des Betriebes (vgl. Abschnitt 8.1). Außerdem wird festgelegt, daß die Pläne der technisch-wirtschaftlichen Konzeption, des technisch-organisatorischen Fortschritts und der Investition sowie Generalreparaturen durch ein volkswirtschaftliches und ein betriebswirtschaftliches Gutachten zu ergänzen sind. Dieses Gutachten muß enthalten:

Beschreibung sowie Wirtschaftlichkeitscharakteris.

Nachweis der Selbstkostensenkung;

technologische Arbeitspläne;

Materialdurchlaufpläne und technologische Unterlagen entsprechend den geltenden Vorschriften der Ministerien.

Die allgemeine Werkcharakteristik soll nach dem Vorschlag der Bezirkskammer folgende Gesichtspunkte enthalten

10.31 Produktionsarten: hier sind die vom Werk gefertigten Fabrikate anzugeben

10.32 Standortbeschreibung:

Lage des Werkes bzw. seiner Unterwerke in der DDR (Karte beifügen) (örtlicher Lageplan (Karte))

Übersicht (möglichst Karte) über die Energie- und Wasserversorgung (Grund- und Bezugstellen)

Transportanschlüsse (evtl. Karte) für Eisenbahn, Wasserstraßen und Fernstraßen (Sonstiges, Angabe der Leistungsfähigkeit dieser Anschlüsse)

Übersicht über die Wohnmöglichkeiten der Arbeitskräfte (möglichst Karte)

In vorstehend genannten Übersichten bzw. Karten ist möglichst festzustellen, wie weit die jeweiligen Kapazitäten und Möglichkeiten sind.

10.33 Absatzmarkt: hier ist, evtl. unter Beifügung einer Karte, der Absatzmarkt festzustellen, wobei die einzelnen Güter getrennt anzugeben sind. Hier ist zu berücksichtigen, was seine Erzeugnisse exportiert und was für den örtlichen Bedarf der örtlichen Bedarfs.

10.34 Materialbedarf und deren Bezugsquellen: hier ist der Materialbedarf an Fertigungsmaterial als auch um sämtliche Hilfsstoffe festzustellen. Hier ist tonmäßig die Bezugsquellen anzugeben, falls der Werkstoffbedarf an Bezugsquellen nachdrücklich (z. B. Kohlengruben bei Kraftwerken).

10.35 Detaillierter Werkplan: Gutachten der Betriebskammer über die Verkehrsverhältnisse, Arbeitsmarktlage, Energie- und Wasserversorgung, Belegschaft u. a. Im Werkplan sind die wesentlichen technischen Einzelheiten ihrer maschinellen und sonstigen Anlagen, sowie die wesentlichen ebenso die Transportanlagen (z. B. Wege, Brücken, Straßen, Wasser, Dampf, Gas, Preßluft, Heizung, Klimatechnik).

10.3 Weiter wird hinsichtlich der Organisation der Arbeit am Rekonstruktionsplan folgendes vorgeschlagen:

Verantwortlich für die Ausarbeitung der Rekonstruktionspläne ist der Werkdirektor. Die Koordinierungsarbeiten dafür sind von der ihm unterstellten Zentralen Planungsabteilung durchzuführen. Es ist notwendig, daß zur Ausarbeitung des gesamten Planes eine Kommission gebildet wird, die die wichtige Aufgabe übernimmt, dafür zu sorgen, daß die Vorschläge der Belegschaft, die sich aus den von den gesellschaftlichen Organisationen angeleiteten Diskussionen ergeben, erfaßt, genauer umrissen und in den Plan aufgenommen werden. Zu diesem Zweck ist von der Zentralen Planungsabteilung ein Arbeitsplan aufzustellen, der nach der Diskussion mit dieser Kommission angenommen wird, und der mindestens folgenden Inhalt haben soll.

10.31 Umfang des Entwicklungsplanes und dessen Untergliederung in einzelne Pläne.

Die Verschiedenheit der Produktionsbedingungen und der einzelnen Betriebsstrukturen wird es notwendig machen, die Zahl der Einzelpläne und deren Untergliederung den Betrieben zu überlassen.

10.32 Termine für die Ausarbeitung der Einzelpläne und deren Zusammenfassung zum Gesamtplan sowie die Festlegung der erforderlichen Einzelaktionen (Besprechungen, Versammlungen usw.).

10.33 Bildung von Fachaktiva zur Aufstellung von Einzelplänen und Aufgabenstellung für diese Fachaktiva. Die Angehörigen dieser Fachaktiva müssen aus den jeweiligen Fachabteilungen ausgewählt werden, z. B.:

- Produktionsplan — aus der Produktionsleitung
- Arbeitskräfteplan — aus der Abt. Arbeitskraft
- Werkstoffplan — aus der Werkstoffversorgung.

Diese Fachaktiva sind durch Produktionsarbeiter zu ergänzen.

10.34 Popularisierung durch Betriebsfunk, Wandzeitung usw. Besondere Engpässe sind durch eine gute Bichtwerbung auch besonders der Belegschaft gegenüber herauszustellen.

10.35 Engste Verbindung zu den gesellschaftlichen Organisationen und Einziehung der Aufklärungsgruppen des Betriebes zur Entfaltung der Masseninitiative und zur Erläuterung der wirtschaftspolitischen Notwendigkeit dieser Arbeit im Sinne unseres Fünfjahresplanes und im Sinne der gesamten Entwicklung der Deutschen Demokratischen Republik.

10.36 Engste Verbindung zur gesamten Intelligenz. Anregung zur Bildung eines technischen Kabinetts und Aufgabenstellung für das gebildete technische Kabinett.

10.37 Terminfestsetzung zur Aufstellung des Hauptplanes und Ausarbeitung der Einzelpläne zur Auswertung in übergeordneten Verwaltungsteilen.

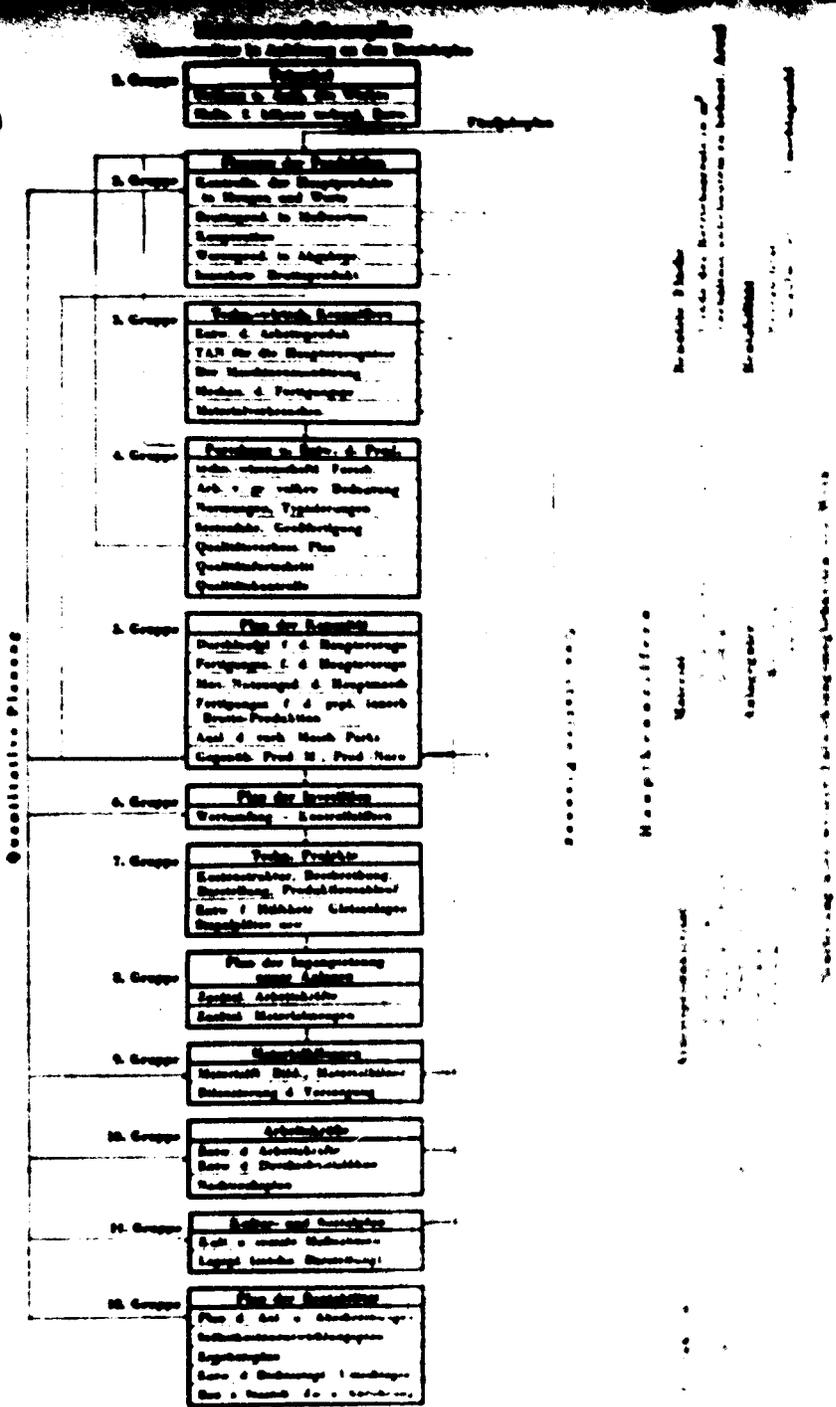
10.38 Termin für Abschlußbesprechungen und Genehmigung durch die Werkleitung.

10.39 Organisation der Plankontrolle.

10.40 Schaffung einer vorbildlichen Bichtwerbung nach der Aufstellung des Planes, in der die besten Vorschläge der Belegschaft ausgewertet werden.

(Aus Sonderheft der „Technik“ — Auszug)

Anlage (Kalkulationstraktat)



Veröffentlichung mit Genehmigung des

N 230.0/1

Grundlagen

2

Blatt 1

Um die Objektivität der Wissenschaft

Von Prof. Ladislav Stoll, Prag

Der Kampf gegen den Objektivismus, für die wahre Objektivität der Wissenschaft, wird auch in der mit uns befreundeten tschechoslowakischen Volksrepublik geführt. In der vorliegenden Arbeit wird nachgewiesen, daß es keine sogenannte „reine Wissenschaft“ gibt und daß der Kampf um die Parteilichkeit der Wissenschaft zugleich der Kampf um ihre Objektivität ist. Es wird energiegelich Stellung genommen gegen die Vulgarisierung der marxistisch-leninistischen Lehre durch Dogmatiker und Pseudosozialisten. Dabei wird der Nachweis erbracht, daß eine wahre Wissenschaft nur auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus gedeihen kann. Eine wirkliche Wissenschaft dient den Bedürfnissen des Lebens.

Es geht um die Sache des Kampfes gegen den Objektivismus in der Wissenschaft, für ihre Parteilichkeit, das heißt für eine wahre Objektivität in der Wissenschaft. Dabei muß zugegeben werden, daß in dieser Frage noch in breiten Kreisen Verwirrung und Mißverständnisse vorhanden sind. Diese würden nicht nur von den durch feindliche Einflüsse der bürgerlichen „Theorien“ von der sogenannten „reinen Wissenschaft“, die angeblich unbedeckt ist von praktischen Interessen, hineingetragen. Nein, auch die vulgaristischen Tendenzen der Dogmatiker, die die lebendige Lehre des Marxismus-Leninismus verfälschen und die Forderungen, die aus den historisch bedingten Bedürfnissen der Gesellschaft, die den Sozialismus aufbaut, erwachsen, falsch auslegen, tragen zu den Verwirrungen entscheidend bei.

Angesichts dieser Situation ist es tatsächlich notwendig, sich mit solchen Auffassungen auseinanderzusetzen, die den Eindruck zu erwecken suchen, als ob der Kampf gegen den Objektivismus und für die Parteilichkeit in der Wissenschaft ein Kampf gegen die Objektivität der Wissenschaft wäre. Es liegen Beweise dafür vor, daß einige qualifizierte Fachleute ernsthaft den Eindruck gewonnen, man verlange von ihnen, sie sollen aufhören, auf erhärtete Tatsachen und auf den objektiven Gang der Sache zu achten und sich statt dessen bei ihrer Arbeit nach irgendwelchem (nur von ihnen noch nicht begriffenen) Interesse der Kommunistischen Partei richten. Vor allem entwickelte sich bei manchen älteren, ehrenvollen wissenschaftlichen Mitarbeitern der Eindruck, daß es hier um zwei verschiedene oder am Ende gar einander widersprechende Interessen geht: um das Interesse der Kommunistischen Partei und um das Interesse der wissenschaftlichen Erkenntnis, das sich nur nach einem ungenügenden, objektiven Erforschen der Sache richtet.

Zweifellos ist an solchem entscheidenden Mißverständnis nicht nur Schuld die noch unzulängliche Art der Verbreitung und Popularisierung der wissenschaftlichen Lehre des Marxismus-Leninismus, sondern mindestens ebenso auch die erwünschten wissenschaftlichen Mitarbeiter selbst, und zwar deshalb, weil sie sich nicht behaupten mit den Originalwerken der Klammer. Würden sie das tun, würden sie sofort erkennen, daß das Interesse der Kommunistischen Partei, als einer einzig neuen führenden Kraft unserer Gesellschaft, unseres Volkes, niemals in Widerspruch kommen kann und darf mit dem Interesse der strengsten wissenschaftlichen Objektivität. Sie würden z. B. die bekannte Engelsche Formulierung bemerkt, daß die Wissenschaft um so konsequenter fortschreitet, je mehr sie den Interessen der Arbeiterklasse (als der führenden Kraft der Nation) entspricht.

Der ganze historische Verlauf des Kampfes um die Überwindung des Kapitalismus und um die Verwirklichung des Sozialismus seit dem ersten Auftreten von Marx und Engels bis zu den letzten Aufbegehrenen der Sowjetunion, bis zu Stalins Eingriffen in die Fragen der „Sprachwissenschaft“ zeigt klar, daß die Partei der Kommunistischen Partei auf der strengsten Wissenschaft aufbauen muß, daß sie sich auf die wahre Erkenntnis der objektiven Gesetzmäßigkeit des Gesellschaftsprozesses stützt. Nur deshalb konnte sie so sicher voraussehen; nur deshalb konnte sie in drei Jahrzehnten den halbfeudalen, ehemaligen Agrarstaat im Anmaß von einem Teil der Erde in einen sozialistischen umwandeln und in eine mit der modernsten Industrie und Wissenschaft ausgestattete Großmacht, an die sich die Hoffnungen der Völker der Welt knüpfen.

* Bearbeitet und teilweise gekürzte Übersetzung eines Vortrages; veröffentlicht in *Pa socialistickou vedu a techniku* (Für sozialistische Wissenschaft und Technik) Prag Bd 7 (1962) Nr 43 S. 156 bis 160; Übersetzer: F. Lang.

† J. W. Stoll: *Der Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft*, Berlin 1952.

Beantworten nicht die ganze hundertjährige Entwicklung des Kampfes des wissenschaftlichen Sozialismus, die belebenden, innerweltlichen, menschlichen Faktoren, denen die neue gesellschaftliche Ordnung unterworfen war, selbst genügend die objektive Wahrheit der Theorien, nach denen sich überlegte sozialistisch-leninistische Kämpfer stets richteten?

Diese wissenschaftlich fundierte Überzeugung formulierte Stalin mit folgenden Worten:

„Wenn die Welt erkennbar ist und unser Wissen von den Entwicklungsgesetzen der Natur zuverlässiges Wissen ist, das die Bedeutung objektiver Wahrheit hat, so folgt daraus, daß das gesellschaftliche Leben, die Entwicklung der Gesellschaft ebenfalls erkennbar ist und daß die Ergebnisse der Wissenschaft bezüglich der Entwicklungsgesetze der Gesellschaft zuverlässige Ergebnisse sind, die die Bedeutung objektiver Wahrheit haben.“

Der Marxismus-Leninismus mit seiner Methode der materialistischen Dialektik erzieht den objektiven, überhaupt feststellbaren, unverrückten Zugang zu der untersuchten Materie, zum Gegenstand der Erkenntnis voraus, gleichgültig, um welche Tatsachen der Natur und Gesellschaft es dabei geht.

Die materialistische Dialektik begnügt sich allerdings nicht mit der bloßen objektiven Feststellung von Tatsachen, ohne sie zu begründen und zu bewerten; sie begnügt sich nicht mit einer Prüfung von verborgenen Ursachen der Erscheinung, nicht mit einer Feststellung der inneren Gesetzmäßigkeit des objektiven Prozesses. Wenn sie sich damit zufriedengeben wollte, würde sie in die Position eines Arztes fallen, der die unbekannte Ursache des Krankheitsprozesses festgestellt hat und auf dieser Feststellung in der Überzeugung verharrt wollte, daß damit die Aufgabe des wissenschaftlichen Arbeiters erfüllt sei. In der Tat wurden solche „Theorien“ auch auf unseren Universitäten verbreitet. Es ist klar, daß ein solch „erhabener“, angeblich „wissenschaftlicher“ Standpunkt zitiert den Interessen der wissenschaftlichen Erkenntnis widerspricht.

Ein wirklicher Arzt, der objektiv wahr die verborgenen Ursachen des Krankheitsprozesses festgestellt hat, bekämpft diese hartnäckig; er hilft dem bedrohten Organismus bei seinem Ringen mit den festgestellten, die Krankheit erzeugenden Ursachen; er greift bewußt aktiv in den Prozeß ein, kurz er bezieht sich praktisch auf die Seite des Lebens gegen den Tod. Und das macht er nicht aus irgendwelchen ethischen, moralischen oder sonstigen außerwissenschaftlichen Beweggründen, sondern im Interesse der Wissenschaft selbst. Im Verlauf des Kampfes mit der Krankheit gewinnt er neue Erkenntnisse, bestätigt er die Richtigkeit seiner Diagnosen, seiner Theorien; er entwickelt neue Theorien und korrigiert sie, dringt tiefer in das Geheimnis der Gesetzmäßigkeit des Prozesses, der den Gegenstand seiner Wissenschaft bildet, ein.

Ähnlich geht der Marxist-Leninist zu Werke, der z. B. die Gesetzmäßigkeit der gesellschaftlichen Entwicklung des Kapitalismus prüft. Er sucht und stellt objektiv die Ursachen fest der inneren Erschütterungen, der Krisen, des proletarischen Kleinstes, der Arbeitslosigkeit; er sucht ihre Wurzeln, ihre Gesetzmäßigkeit. Er erkennt die steigende Spannung zwischen dem wachsenden Produktionsvermögen und dem stürzenden Reichtum einiger Millionen auf der einen und dem proletarischen Elend von Millionen Menschen auf der anderen Seite — eine Spannung, die ganz notwendig, gesetzlich, historisch bedingt, zu einem revolutionären Ausbruch führt, zur Vernichtung der überlebten gesellschaftlichen Ordnung des Kapitalismus und zur Geburt einer neuen, sozialistischen Gesellschaftsordnung.

Der Marxist-Leninist denkt sich die sozialistische Revolution nicht willkürlich aus; sondern dank seiner wahrheitsliebenden Untersuchung des historischen Prozesses erkennt er ihre geschichtliche Notwendigkeit, die aus dem objektiven, zu Anfang unbewußten Interesse der von Kapitalismus gezeichneten Massen des arbeitenden Volkes sich ergibt. Durch dieses wissenschaftliche Erkennen ist erst die Möglichkeit gegeben, daß das unbewußte Interesse des Proletariats ein bewußtes wird. Der wahrheitsliebende marxistisch-leninistische Wissenschaftler gibt sich nicht zufrieden mit einem bloßen Feststellen der Wahrheit; sondern er wagt die Erkenntnisse der historischen Entwicklungstendenzen und stellt sich mit seiner ganzen Kraft auf die Seite des sich neu Entwickelnden, das mit seinem objektiven Interesse die Menschheit zum Fortschritt, zum Sozialismus vorwärtsbringt. Er stellt sich an die Seite des Proletariats und seiner Partei. Die Partei des Proletariats ist eine Partei eines vollkommen neuen Typs, die die proletarischen Massen über ihr objektiv historisches Interesse aufklärt. Dadurch wandelt sie die Massen von einem objektiven Produkt eines sich auflösenden Prozesses der alten Gesellschaft zu einem bewußten subjektiven Faktor um, der den größten revolutionären Umsturz, den die Geschichte kennt, vorbereitet und durchführt.

J. W. Stalin Fragen des Leninismus. Dietz Verlag, Berlin 1953, S. 203.

Grundlagen II/1, 1933/1, Blatt 3

Aus dem erstgenannten Satzpaar ist klar, daß es nicht irgendeine objektive Wissenschaft gibt und irgendeine Naturwissenschaft, sondern daß Objektivität und Parteilichkeit sich notwendig gegenseitig bedingen. Schon Lenin hat darauf hingewiesen, daß eines der obersten Krassenheiten der alten Bildung darin bestand, daß sie die Einseitigkeit des Geistes und der Tat, also die Theorie und Praxis, vertrat.

Der wirkliche Wissenschaftler weiß, daß nur eine Wahrheit existiert, die eine unendliche Menge von Aspekten voraussetzt, die eine unendliche Menge historischer, relativer Entwicklungsstufen des Prozesses der wahren Erkenntnis durchläuft. Das Kriterium der objektiven Wahrheit ist nicht dieses oder jenes Zitat, sondern die Praxis, die praktische historische Tätigkeit.

Die Genialität der Klassiker unserer marxistisch-leninistischen Wissenschaft steht darin, daß sie nicht nur wahrheitsgemäß die objektive Gesetzmäßigkeit der gesellschaftlichen Entwicklung feststellten und daß sie sie richtig würdigten. Sie besaßen vor allem auch darin, daß sie es in einer Zeit taten, wo jene streitenden gesellschaftlichen Tendenzen des Klassenkampfes den inneren, unversöhnlichen, ständigen Widerspruch der kapitalistischen Gesellschaft erst geboren haben, wo das Neue, das nicht den Keim des Lebens, der Zukunft trug, noch schwach und das Alte, das in sich den Keim des Todes trug, noch mächtig und scheinbar unüberwindlich war. Die großen Schöpfer des wissenschaftlichen Sozialismus ließen sich durch nichts im mindesten davon abbringen, die Fähigkeit hatten, auch wissenschaftlich vorauszuweisen, daß die Menschheit es schaffen würde, es die Seite der noch schwachen Kräfte, die die Menschheit vorwärts zu führen und zu schütten gab ihnen recht.

Die streng wissenschaftliche, objektive theoretische Tätigkeit enthält immer auch ein Element der Parteilichkeit, der praktischen subjektiven Heiligung und der Seite der neuen, gesunden Lebenskräfte gegenüber dem Feind, ohne dieses Element bleibt die wissenschaftliche Tätigkeit ideologisch, skeptisch, ohne Leben, ohne Gegenstand der Ernährung, des Erwerbs, was schließlich zu einer vollständigen Fruchtbarkeit der Wissenschaft führt. Die wahre Wissenschaft verlangt den Kampf mit dem Menschen. Als Engels die großen Meister der Renaissance des 16ten und 17ten Jahrhunderts von ihnen, sie seien Riesen des Geistes, der Leidenschaft und der Intelligenz, die leben mit allen Zeitinteressen, sie verstanden, partiell zu sein und zu kämpfen.

Auch Lenin weist darauf hin, daß die wahre wissenschaftliche Erkenntnis ein gewöhnlicher, positiver Akt der mechanischen Spiegelung objektiver Realität im menschlichen Bewusstsein, im Gehirn ist. Das Erkennen der Wahrheit ist, wenn man es genauer faßt, eine Bewegung voller Widersprüche. Vom lebendigen Anschauen zum abstrakten Denken und von diesem zur Praxis - das ist der dialektische Weg der Erkenntnis der Wahrheit, der Erkenntnis der objektiven Realität. Die wissenschaftlich fundierte Überzeugung hat zum Inhalt, daß nicht das Nichts mit dem objektiven Interesse der gesellschaftlichen Fortschritte identisch ist. Das ist die Wissenschaft, die der Menschheit als mächtige Waffe bei ihrem Ringen um die Herrschaft der Naturkräfte hilft; die Wissenschaft, die die Formen der Vernunft und der verschiedenen gesellschaftlichen Beziehungen zerstückelt, die Wissenschaft, die als unerschütterliches, unverwundbares und dabei kaltes Bestreben um die Erkenntnis der Unvermeidlichen ringt. Eine Wissenschaft, die ein Bestreben der sozialen Gerechtigkeit und des Wohls des Menschen ist; die Wissenschaft, die sich nicht konformieren kann, für die Geld der größte Dollarhaufen keine Geltung hat, deren höchste Hebelwirkung die objektive Wahrheit ist; die Wissenschaft, die ihre große, schone und bewundernswürdige Tradition, hervorwachsend aus den Tiefen der vergangenen Jahrhunderte, besitzt. Eine Wissenschaft, die diesen Namen mit Recht trägt, gibt es einmal; ebenso, wie es nur eine Wahrheit gibt!

Und diese unüberwindbare, sieghafte Wissenschaft ist heute eine Waffe in den Händen der Arbeiter des Sozialismus, in den Händen der Arbeiterklasse. Sie hat nicht ihre verfallene Seite, wie sie die Wissenschaft noch nie in der Geschichte hatte, da das revolutionäre Interesse der Arbeiterklasse von der Wissenschaft absolute Wahrheitstiefe und Konsequenz fordert, eine Konsequenz, die die verfallenen Ausbeuterklassen nicht einmal in ihrer fortschrittlichsten aufsteigenden Phase zulassen konnten.

Dank der Möglichkeiten eines konsequenten Zurechtfindens in Wissenschaften, in Ländern des siegreichen Sozialismus verschwanden die alten, verfallenen, unheimlichen Kräfte des Geistes der Naturwissenschaften und der Naturwissenschaften selbst. Das bedeutet übrigens die bereits zitierten Worte Malins, was sagt und die wissenschaftlichen Erkenntnisse von den Gesetzen der Bewegung der Natur, die die gleiche Gültigkeit objektiver Wahrheiten erlangt haben, die die Erkenntnis über die Bewegung der Natur.

Wodurch aber ist jener Qualitätsunterschied und was ist die Ursache für die Unterschiede des Geistes der Naturwissenschaften und der Naturwissenschaften selbst, die sich unterscheiden unter dem Kapitalismus, unter der Herrschaft der alten, verfallenen Klassen bestimmt worden? Die Wurde dafür ist der antagonistische Widerspruch zwischen der Naturwissenschaften bereits auf die historische Natur der Klassen war.

* W. I. Lenin: Aus dem philosophischen Nachlass, 1922, S. 100, 101.

Zwischen den heftig wachsenden Produktivkräften und den privatrechtlichen sozialen Verhältnissen — ein Streik zwischen dem Kind der Wissenschaft, der modernen Industrie, auf der einen und der Not und der Aufspaltung der Gesellschaft auf der anderen Seite. Je mehr die Bourgeoisie das Aussehen der Naturwissenschaften, das wahre Erkennen der Naturgesetze für ihre industrielle Auswertung, für die eigene geistige Bereicherung brauchte, um so mehr bedrängte sie die ideologische Lage zur Verdrängung des gesellschaftlichen Aufklärungsprozesses, zur Einschränkung und Verwirrung des theoretischen Forschungsprozesses des Volkes, das die Wahrheit über die sozialen Verhältnisse sucht.

Es ist selbstverständlich, daß bestimmte Gebiete der Gesellschaftswissenschaften existieren, wo das objektiv wahre Erkennen noch nicht (oder nur in sehr entfernten Konsequenzen) die Interessen der Bourgeoisie beeinträchtigt hat oder ihr sogar in bestimmten historischen Situationen erhalten hat. Dabei konnten die ideologischen Angehörigen der Bourgeoisie, die sich mit der Wissenschaft befaßt haben, den theoretischen Sinn der objektiven Forschung geltend machen und (z. B. in der Geschichte und auch in der klassischen, vorrevolutionären politischen Ökonomie) die wissenschaftliche Erkenntnisse bereichern. Jedoch geht es dabei überwiegend um mehr oder weniger umfangreiche wissenschaftliche oder bedeutende Teilgebiete, keineswegs aber um das Gebiet der Gesellschaftswissenschaften allgemein.

Das Gebiet der Gesellschaftswissenschaften allgemein, methodisch wie weltanschaulich, ist tatsächlich erst eine wirkliche Wissenschaft geworden dank dem Marxismus-Leninismus. Mit Hilfe dieser Wissenschaft wurde in der Sowjetunion durch den revolutionären Umsturz der antagonistische Widerspruch zwischen den Produktionskräften und den Produktions- (Eigentums-) Verhältnissen beseitigt; hier verschwand der Klassenantagonismus. Hier wurde die moralisch-politische Einheit der proletarischen Gesellschaft eine allgemeine Stütze des wahrheitsliebenden, konsequent-theoretischen Sinns überhaupt, gleichgültig, auf welchem wissenschaftlichen Gebiet, in welchem theoretischen Gebiet.

Die Unerschütterlichkeit der marxistisch-leninistischen Lehre im ideologischen Kampf

Was sind die Gründe dafür, daß viele ehrbare, fachlich-wissenschaftliche Arbeiter noch nicht die Tiefe und Wissenschaftlichkeit unserer Lehre erkannt haben? Sie sind auf den Gebieten ihrer Arbeit, vor allem auf denen der technischen und der Naturwissenschaften, keinem so gefährlichen, wütenden Angriff aus außerwissenschaftlichen, reaktionär-ideologischen Positionen begegnet, wie er sich gegen den wissenschaftlichen Sozialismus gewandt hat. Sie haben ihre Irrtümer, Fehler und inneren Widersprüche in der Wissenschaft in der Regel selbst durch sachliche Auseinandersetzungen, durch Fachdiskussionen und Kritiken in Fachzeitschriften und auf ihren Tagungen gelöst. Sie kannten zwar aus der Geschichte z. B. den gefährlichen Kampf gegen die Entdeckungen des Kopernikus; aber sie nahmen an, daß diese antiwissenschaftliche Mühsal mit dem Mittelalter überwunden sei.

Die wissenschaftliche Lehre vom Sozialismus wurde bereits seit der Herausgabe des „Kommunistischen Manifestes“ von allen offiziellen wie inoffiziellen Positionen der herrschenden Ideologie wütend verurteilt und Gegenstand hartnäckiger Kämpfe. Daß man sich hier nicht in der Sache einigen kann, daß es nicht möglich ist, objektiv die Irrtümer zu erörtern, die Unwissenheiten zu liquidieren, wie dies in vielen strittigen Fragen der Naturwissenschaften, der technischen Wissenschaften möglich ist, das hat bei manchem wissenschaftlichen Arbeiter den Eindruck erweckt, es handle sich hier um eine klassenegoistische, strittige Lehre. Und doch war und ist diese Lehre bereits von Anfang an objektiv wahr, frei von irgendwelcher subjektivistischen Beimischung.

Es ist noch keiner Lehre, keiner wissenschaftlichen Theorie eine solche Genugtuung, eine solche Bestätigung und historische Beglaubigung zuteil geworden, wie dem Marxismus-Leninismus. Sie ist ebenso ein Produkt der menschlichen objektiven Wahrheitsliebe und des hartnäckigen theoretischen Forschungstrebens wie irgendein anderes großes, ventales Objekt, wie z. B. Mendelejews periodisches System.

Marx' Kritik der politischen Ökonomie, Lenins Entdeckung des Gesetzes von der Ungleichmäßigkeit der kapitalistischen Entwicklung, seine Definition des Imperialismus, Stalins Entdeckung der Gesamtamplitude der Entwicklung der Epoche des Sozialismus, seine Definition der Nation, oder seine Theorie über die Entwicklung der Sprache, sie sind alle Produkte der unermesslichen Kraft einer wahrhaften wissenschaftlichen Abstraktion, sie sind ebenso objektiv wahr wie Mendelejews Entdeckung oder wie der Lehrsatz des Pythagoras.

Woher kommt es, daß gegenüber den wissenschaftlichen Theorien des Marxismus-Leninismus ein solcher Haß und eine solche Unmöglichkeit einer sachlich-wissenschaftlichen Verständigung besteht? Die Ursache solcher hartnäckigen Kämpfe ist nicht die Unfehlbarkeit, die Unkenntnis der Sache, die leicht beseitigt werden könnte, sondern das egoistische Interesse der herrschenden Klasse, sie hat daher schon Mitleid bemerkt, daß, falls der Lehrsatz des Pythagoras irgendeine die Interessen der reichen Mächtigen berühren würde, dann gegen ihn kriecherliche Debattierer auftreten und sie vielleicht das Lehrbuch verbrannt lassen würden.

Grundlagen II/2, 222/1, Blatt 3

Das heißt, daß der ideologische Überbau der Gesellschaft sich gegenüber einigen Wissenschaftsbereichen gleichgültig verhält, anderen gegenüber jedoch keinesfalls. Er läßt gleichgültig gegenüber jenem geometrischen Lehrsatz, aber er blieb es nicht gegenüber der heliozentrischen Theorie eines Kopernikus. Das Buch von Kopernikus kam auf den Index; es berührte ein klassenpolitisches Interesse: Kopernikus stürzte den aristotelisch-geozentrischen Überbau des Weltbaus mit seinen Sphären, vor allem mit seiner neunten Sphäre, dem Sitz Gottes und der himmlischen Wesen. Dadurch bedrohte er das starke Interesse der herrschenden feudalen Klasse, die mit Hilfe dieses unwissenschaftlichen reaktionär-ideologischen Überbaus die Folgsamkeit der Untertanen, ihre Herrschaft bestetigte.

Karl Marx sagt in seinem Vorwort zum „Kapital“: „Auf dem Gebiet der politischen Ökonomie begegnet die freie wissenschaftliche Forschung nicht nur denselben Feinden wie auf allen anderen Gebieten. Die eigentümliche Natur des Stoffes, den sie behandelte, ruft gegen sie die heftigsten, kleinlichsten und gehässigsten Leidenschaften der menschlichen Brust, die Furien des Privatinteresses, auf den Kampfplatz.“ Marx' Entdeckung des Mehrwerts oder seine Definition des Staates in der Überwindung des Kampfes zwischen Kapitalismus und Sozialismus waren um nichts mehr strittig und weniger weniger objektiv wahr als irgendwelche große Entdeckung auf anderen Gebieten der wissenschaftlichen, meinetwegen naturwissenschaftlichen Forschung. Zumindestens ist von diesen jedoch war Marx' Entdeckung der schrecklichste Schandakt die Herrschaft der herrschenden kapitalistischen Klasse.

Berge von Papier wurden während eines Jahrhunderts mit polemischen, sozial-marxistisch-leninistischen Theorie beschrieben; jedoch weder die Hänge, Hänge, noch nazistische und andere Autodafis haben ihre Wahrhaftigkeit erschüttert.

Es ist daher notwendig, daß dort, wo wir den wissenschaftlichen Streit als Diskussion verfolgen, stets grundsätzlich den Besonderen Charakter des Stoffes untersuchen, um den es geht. Daß wir feststellen, wodurch die Streitpunkte begründet sind; von welchen Positionen aus der Streit geführt wird; ob es sich um außerwissenschaftlichen, reaktionär-ideologischen Motiven oder aus Ehrgeiz, um die Wissenschaft selbst, aus dem Bedürfnis einer objektiv wahrhaften Erkenntnis.

Als Beispiel für den zuerst genannten außerwissenschaftlichen Streit können wir die kirchliche theologische Kritik der heliozentrischen Theorie des Kopernikus und die amerikanische Kritik des Darwinismus oder die Kritik Masaryks an Marx dienen.

Als Illustration für die zweite Art können wir z. B. die Keplersche Kritik an Kopernikus' Irrtum, die Lysenkosche Kritik der reaktionären Seiten des Darwinismus oder die Stalinischen kritischen Korrekturen einiger Lehrsätze von Engels anführen.

Daraus geht klar hervor, daß es hier um zwei voneinander grundlegend verschiedene Arten der Kritik geht. Im Interesse der Wissenschaft selbst im Interesse ihrer ungehinderten, durch nichts gehemmten Entfaltung, darf demjenigen, der einen der Wissenschaft feindlichen Standpunkt bezieht, die Freiheit der Kritik und der Diskussion nicht anerkannt werden. Dem dagegen, der die wissenschaftliche Position bezieht, muß die absolute Freiheit der Diskussion und Kritik zuerkannt werden.

Stalin hat in seiner Arbeit über die Sprachwissenschaft darauf hingewiesen, daß die Wissenschaft nicht gedeihen kann ohne freie Diskussion, ohne ständige Kritik und Selbstkritik. Dabei müssen wir uns noch folgender Tatsachen bewußt werden: In der Bourgeoisie gibt es keine feindlichen Klassen mehr, dort richtet sich die Hauptschärfe des Kampfes gegen die Überleblichkeit der Vergangenheit und gegen die feindlichen Einflüsse von außen. Bei uns dagegen wird ein harter Klassenkampf geführt, der sich noch verschärft; bei uns ist die Gefahr des antissenschaftlichen Kampfes aus den reaktionär-ideologischen Positionen heraus vor allem auf dem Gebiet der Gesellschaftswissenschaften immer noch aktuell, die Überleblichkeit der Vergangenheit, die Klassenpsychologie der Bourgeoisie vor allem der Individualismus, die Ehrlichkeit, der Karrierismus, die Prestigesucht können noch ständig den Kampf auf dem Felde der Wissenschaft ihr unglückseliges Siegel aufdrücken.

Die wissenschaftliche Diskussion, die Polemik, die Kritik kann sich zwischen zwei grundsätzlich verschiedenen Richtungen bewegen.

Einerseits kann sie gegen bewußte Feinde der Wissenschaft im wissenschaftlichen auf dem Felde der Wissenschaft gerichtet sein. In diesem Falle geht es nicht um die Anerkennung, sondern um die Verdunkelung des Kampfes. In diesem Falle handelt es sich um einen antagonistischen Kampf. Der Kampf der Wissenschaft gegen ein epistolisches Klasseninteresse, ein weltanschauliches Interesse der Wissenschaft hält diese auf, bremsen und schließlich die Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnis notwendig und unvermeidlich.

Die andere Richtung, das ist die wissenschaftliche Polemik im wissenschaftlichen Innern der Wissenschaft selbst geföhrt wird. Sie breitet sich durch Kritik und Selbstkritik den inneren, nichtantagonistischen Widerspruch der Wissenschaft selbst. In diesem Kampf beinhaltet die Entwicklung der Wissenschaft und die wissenschaftliche Erkenntnis vertieft die wissenschaftliche Erkenntnis über geschichtliche Notwendigkeit und unvermeidlichkeit.

1 „Das Kapital“ Bd. 1 Dietz Verlag Berlin (1953) S. 185.

wissenschaft haben wir schon jetzt bei den großen wissenschaftlichen Diskussionen, die in der Sowjetunion geführt werden: Von der Wissenschaft mit ihrem methodischen und sachlich innerem Kampf kann man nur dort sprechen, wo im historischen Prozess der Erkenntnis das Element der Wahrheit ständig wächst, wo folgerichtig die Fehler liquidiert werden, die Irrtümer, Unbekanntes, die elementar objektiv bedingt sind, d. h. durch die geschichtliche Begrenztheit der Erkenntnis, andererseits subjektiv, also durch die Begrenztheit der individuell erkennenden Möglichkeit.

Die Wissenschaft selbst ist keine Klassenerschöpfung. Sie kann jedoch eine Waffe der fortschrittlichen Klassen sein, und sie wurde es. Sie drückte mehr oder weniger konsequent die Interessen der herrschenden Klasse aus; ebenso wurde und wird sie auf der anderen Seite ein Objekt der Angriffe der reaktionären Klassen, wenn sie gegen ihre Interessen sprach und spricht.

Mit dieser Problematik befaßt sich in der letzten Zeit eine sehr lehrreiche Diskussion an der philosophischen Front in der Sowjetunion. Eine Diskussion, zu der die Stalinische Arbeit über die Sprachwissenschaft, die die Marxsche Vulgarisierung der Sprachtheorie zerschlug, die Veranlassung gab. Es verging eine verhältnismäßig kurze Zeit seit dem Erscheinen dieser Arbeit. Aber bereits jetzt wissen wir, daß damit nicht nur das Gebiet der Sprachwissenschaft, sondern alle Gebiete des lebendigen, schöpferischen Strebens um eine wahrhaft menschliche Erkenntnis eine wesentliche Bereicherung erfahren haben.

Die neueste Diskussion der sowjetischen Philosophen, die sich mit dem Klassenproblem befassen, dem Überbau-Charakter der Logik, bringt neues Licht in die Problematik der menschlichen Erkenntnis. Sie zeigt, daß die Logik (ähnlich wie die Sprache) im Wesen keine Klassenerschöpfung, sondern eine allgemein menschliche Erscheinung ist. Und eine solche wird auch die materialistische Dialektik, der Kern des Marxismus-Leninismus. Sie ist die Waffe des revolutionären Proletariats und fand ihr Heim in der Arbeiterklasse ihre verlässlichste Stütze und Waffe. Bedeutet dies jedoch, daß diese Lehren verschwinden, sobald das Proletariat, sobald die Klassen verschwinden? Die Wirklichkeit des Lebens in der Sowjetunion, wo der Klassenantagonismus verschwunden ist, zeigt uns im Gegenteil, daß die materialistische Dialektik die Methode und der dialektische Materialismus die Weltanschauung aller bewußt denkenden Menschen der von den Ausbeutern befreiten sowjetischen Gesellschaft geworden ist. Deshalb besteht auch kein Zweifel daran, daß die ganze Menschheit von den Ausbeutern befreit wird; daß die materialistische Dialektik und die Weltanschauung des dialektischen Materialismus die Methode und Anschauung aller Menschen der Wissenschaft und aller bewußt denkenden Menschen auf der ganzen Welt wird.

Auch in diesem Sinne besteht ein tiefer grundsätzlicher Unterschied zwischen unserer wissenschaftlichen Weltanschauung und Methode und allen vergangenen philosophischen Klassenideologien, die zugleich mit ihren subjektiven Trägern verschwanden und verschwinden werden. Diesen tiefen, grundsätzlichen Unterschied erkennen, heißt die Größe der geschichtlichen Umwälzung erkennen; bedeutet begreifen die historische Sendung der Arbeiterklasse, die mit ihrer siegreichen Revolution nicht eine neue egoistische Klassenherrschaft errichtet, sondern sich selbst befreit, als herrschende Klasse den Sozialismus aufbaut und den Kommunismus vorbereitet. Damit beseitigt sie die Klassenherrschaft überhaupt und jegliche Ausbeutung des Menschen durch den Menschen; sie liquidiert alle Arten der sozialen, nationalen, ideologischen, menschlichen Knechtschaft. Erst nach dem Siege des Sozialismus beginnt die Ära der wirklichen Wissenschaft.

Und dieser grandiose historische Akt der allgemeinen Emanzipation, den die Arbeiterklasse als führende Kraft des Volkes dadurch vollzieht, daß sie sich selbst befreit, ist zugleich ein Sieg der einzig wahren Weltanschauung, des Marxismus-Leninismus.

Zusammenfassung

Wir gelangen zum Schluß und rufen uns noch einmal ins Bewußtsein: Unser Kampf gegen den Objektivismus und für die Fortschrittlichkeit der Wissenschaft ist im Wesen ein Kampf um die möglichst objektive Wahrhaftigkeit der Wissenschaft. Die marxistisch-leninistische Lehre steht daher ernst und fest in den schweren epistemologischen Kämpfen auf der Seite der wissenschaftlichen Wahrheit und damit zugleich auf der Seite der Interessen des werktätigen Volkes. Sie ist daher nicht vom Wege abgekommen, auf den sie die objektive Erkenntnis der geschichtlichen Gesetzmäßigkeit geführt hat. Dieser unbestreitbare wissenschaftliche Sinn für Wahrheit, diese innige Beziehung zum Volk ist zu beschaffen, wie uns das Leben der sozialistischen Gesellschaft zeigt.

Eine wahre Wissenschaft dient den praktischen Bedürfnissen des Lebens. In diesem Zusammenhang wollen wir noch mit einem Argument abschließen, das sich unilängst wieder aus der uns belächelten Welt gemeldet hat und das manchmal auch bei uns noch zu hören ist: Es wird gesagt, die Förderung der Wissenschaft solle den Sozialismus aufbauen helfen, bedeute ein „materialistisches Stoppband“ und eine „Beschränkung der Freiheit der Wissenschaft“. Es ist dies einfach eine Unverschäm-

Grundlagen II, 2, 236.8/1, Blatt 4

heit, wenn gerade von dieser Seite diese Einwendung erhoben wird. Die Forderung, die Wissenschaft soll praktisch nützlich sein, damit sie bewußt dem Volk helfe, dem Frieden diene, das besprechen sie als Utilitarismus!"

Ist dann nicht diese praktische Nützlichkeit der Wissenschaft ihre ursprüngliche Sendung? Es ist doch allgemein bekannt, daß die Wissenschaft entstanden ist, sich entwickelt hat. Sie wurde aus dem praktischen Bedürfnis des Lebens geboren und es liegt vor allem in ihrem eigenen Interesse, daß sie sich von diesem Boden der Lebensbedürfnisse nie löst. Solange sie mit dem praktischen Leben in Verbindung bleibt, wird sie stark sein und blühen infolge der Lebensäfte, die ihr zufließen. Reißt sie sich los, entfremdet sie sich ihrer ursprünglichen Sendung, wird sie verflachen, wird sie unfruchtbar, verdorrt, verrät sich selbst.

Wie können gerade sie es wagen, uns den „Utilitarismus“ vorzuerwerfen die Leute jener Welt, die den wissenschaftlichen Arbeiter für ihre egoistischen Klasseninteressen eingespannt haben? Wie können gerade sie es wagen, solche Forderungen vorzutragen, die Leute jener Welt, in der von der Wissenschaft ein so nutzbares, kommerziell ausnutzbares Resultat gefordert wird, wie sie auf einen wissenschaftlichen Kopf wie auf ein Ester schauen?"

Diese Welt kann uns nicht vorwerfen, daß wir Utilitaristen sind, daß wir die Wissenschaft beschränken. Unser Präsident Klement (Gottwald) hat auf diese vorwerfende Antwort gegeben, als er im Jahre 1948 zu den Vertretern der Humanwissenschaften sagte:

„Ich hoffe, daß der Aberglaube längst der Vergangenheit angehört ist. In der sozialistischen Welt wird die Wissenschaft und Kultur fördern, sie werden nicht durch Ideologie beschränkt werden. Es ist leicht zu begreifen, daß dies der Fall ist, weil der sozialistische Staat des Volkes braucht die Wissenschaft und Kultur, die nicht weniger und einseitiger, sondern im Gegenteil noch reichhaltiger und vielseitiger als bisher. Und soll die Wissenschaft und Kultur gefördert werden, dann ist es selbstverständlich, daß sie der Freiheit der Forschung und der Freiheit des Experimentes bedarf, daß sie keinesfalls gehindert durch irgendwelche Fiktionen bedingt.“

Ja, die Wissenschaft bedarf einer Abschüttelung der Scham und des Fusses der unglückseligen Erbschaft ideologischen Aberglaubens und der Vorurteile, der Überwindung geistiger Ideologien, des groben Empirismus, der die Freiheit des bürgerlichen Objektivismus. Die Wissenschaft muß sich bewahren auf dem Standpunkt des dialektischen Materialismus, der nicht eine der philosophischen Ansichten ist, sondern die wahre, wirkliche Weltanschauung.

Es geht daher darum, daß die wissenschaftlichen Arbeitenden auf wissenschaftliche Art denken, nicht nur als wissenschaftliche Spezialisten, sondern auch als Bürger, als politische Menschen. Das ist heute um so notwendiger, als wir in einem schmerzhaften Kampf zwischen den Kräften des Krieges und Todes auf der einen Seite und den Kräften des Friedens und Lebens auf der anderen Seite ausgespielt werden. Es ist um die höchsten Werte der menschlichen Kultur. Es ist klar, daß der wissenschaftliche Mensch gegenüberstehen nicht als passiver Zuschauer gleichgültig diesen historischen Auseinandersetzungen gegenüberstehen und seine Stellung decken kann durch ideologische, ideologische Theorien. Es ist klar, daß eine solche Stellungnahme eines Menschen nicht würdig ist. Die Wissenschaft selbst, die wissenschaftlich denkende Wahrheit, gebietet, sich gegen die Milliarden, gegen den Krieg, gegen die Imperialisten, gegen den Tod zu stellen. Der wissenschaftlich denkende Mensch geht mit ganzer Seele, mit seinem ganzen Herzen auf die Seite des arbeitenden Volkes, des Kampfes der Zukunft, des Lebens; auf die Seite der Demokratie und des Sozialismus.

(Auszug aus: „Die Welt“ 1949)

Forschungs- und Lehrplangang

Grundlagen

11	230.0/3
2	Blatt 1

Die sozialistische Wissenschaft und ihre Merkmale

Von Prof. Dr. Fritz Behrens, Leipzig

Im Gegensatz zur bürgerlichen Verflüchtung und Entstellung befreite und nicht mehr im Dienste des Monopolkapitalismus stehende sozialistische Wissenschaft ist keine programmatische Forderung mehr. Sie ist in der Sowjetunion vorhanden und in der Volksdemokratie im Entstehen. In den 25 Jahren ihres Bestehens wurde in der Sowjetunion eine „gewaltige Schar von fortschrittlichen Wissenschaftlern herangebildet, die an die Stelle der zahlenmäßig kleinen Gruppe von Wissenschaftlern des zaristischen Rußland getreten sind und alle ihre Kraft einsetzen, um der großen Sache des ganzen Volkes zu dienen“, schreibt der wissenschaftliche Sekretär der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Alexander Topitschjew. „Die Zahl der wissenschaftlichen Forscher ist jetzt im Sowjetlande fast hundertmal so groß wie im vorrevolutionären Rußland. Auch die Zahl der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen hat etwa in dem gleichen Maße zugenommen. Alle Völker der UdSSR leisten ihren Beitrag zur Weiterentwicklung der sowjetischen Wissenschaft. Sie alle haben zahlreiche Wissenschaftler hervorgebracht, denen der sozialistische Staat großzügig Forschungsinstitute und Forschungsabteilungen zur Verfügung stellt.“

Wodurch unterscheidet sich die sozialistische Wissenschaft der Sowjetunion von der bürgerlichen Wissenschaft insgesamt und insbesondere von der bürgerlichen Wissenschaft in der Periode der allgemeinen Krise des Kapitalismus?

Die sozialistische Wissenschaft unterscheidet sich von der bürgerlichen Wissenschaft vor allem in drei Punkten.

1. Während die bürgerliche Wissenschaft die wissenschaftliche Wahrheit idealistisch verflüchtigt und metaphysisch entstellt, beruht die sozialistische Wissenschaft auf der bewußten Anwendung des dialektischen Materialismus auf allen Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und Arbeit. Der dialektische Materialismus verleiht der wissenschaftlichen Forschung und Arbeit die Errungenschaften der Arbeiterklasse um eine neue Gesetzmäßigkeit und ein Wegweiser der wissenschaftlichen Fortschritte und ist damit ein Instrument und ein Wegweiser der wissenschaftlichen Fortschritte zugleich. Er ist, wie Michailow schreibt, „ein Instrument der wissenschaftlichen Erforschung, eine Methode, die alle Wissenschaften von Natur und Gesellschaft durchdringt und sich mit dem Prozess der Entwicklung dieser Wissenschaften erweisen Ergebnisse bereichert.“ Die sozialistische Wissenschaft ist damit als materialistische Wissenschaft nicht nur frei von allen idealistischen Verflüchtungen und Mythisierungen, sie ist als dialektische Wissenschaft auch frei von der Überzeugung, daß der menschlichen Erkenntnis keine Schranken gesetzt sind. Das aber allein macht sie schon zu einer der bürgerlichen Wissenschaft qualitativ überlegenen Wissenschaft.

„Die fortschrittliche sowjetische Wissenschaft gibt dem freien schaffenden Menschen die Macht über die Natur“, schreibt Topitschjew. „Für die sowjetische Wissenschaftler, die bereits sind von den hohen Ideen des Kommunismus, sind Slogans Worte zur Devise geworden, daß es in der Welt keine unerkennbaren Dinge gibt, sondern daß es bloß Dinge gibt, die noch nicht erkannt sind, die erkannt werden durch die Kraft der Wissenschaft und der Praxis aufgedeckt und erkannt werden.“

Das zeigt sich in der unermesslichen Kraft der sowjetischen Wissenschaft, die mit jedem Jahr neue Erfolge zu verzeichnen hat.

2. Während die bürgerliche Wissenschaft entsprechend dem anarchischen Charakter der kapitalistischen Produktionsweise und diese widerspiegelnd sich ungleichmäßig und planlos entwickelt, hat die Sowjetwissenschaft die Einheit der Wissenschaft durch Planung der wissenschaftlichen Arbeit in ihrer Gesamtheit und durch Ergänzung der theoretischen Grundlagen durch den dialektischen Materialismus verwirklicht. Diese planmäßige Entwicklung und Anwendung der Wissenschaft kommt zum Ausdruck in der Arbeit der Akademien der SU.

Neben der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gibt es sechs Akademien von Unionsrepubliken und sechs Zweigstellen der Akademie der UdSSR, darunter eine Akademie für Landwirtschaftswissenschaften, für Medizin, Architektur, Pädagogik und eine Akademie der Künste.

1. Alexander Topitschjew: Die Wissenschaft der UdSSR im Dienste des Friedens, Tagliche Rundschau vom 20. 10. 1952.
2. a o S. 11
3. a o S. 13

Die sozialistische Wissenschaft hat auf allen Gebieten des Wissens Fortschritte er-
reicht. All dies Volk sind viele Tausende von jungen Wissenschaftlern hervor-
gegangen, die Beiträge sind, zusammen mit den Wissenschaftlern der alten Genera-
tion die Aufgaben zu lösen, die das Leben und die Anforderungen der Volkswirt-
schaft der sowjetischen Wissenschaft stellen.

Flüchtige Betrachtung aller Wissenschaften im Hinblick auf der Entwicklung
der materiellen Produktivkräfte; das ist ein wichtiger Merkmal der sozialistischen
Wissenschaft. Materielle Mittel werden nicht nur — wie in den kapitalistischen Län-
dern — erreicht zur Verfügung gestellt, wie die wissenschaftliche Arbeit zu Monopol-
position führt, sondern die Wissenschaft wird umfassend und allseitig entwickelt,
weil jede wissenschaftliche Arbeit, die zu einem Erfolg führt, doch Fortschritt der
gesamten Gesellschaft dient.

1. Während die bürgerliche Wissenschaft im Dienste der Monopolisten und Kriegs-
treiber steht und zu den Interessen der Völker in feindlichem Gegensatz steht, stellt
die sozialistische Wissenschaft sich ganz und vorbehaltlos in den Dienst der Inter-
essen des Volkes.

Wodurch wird die enge Verbindung der Wissenschaft in der Sowjetunion mit
dem Volke erreicht?

Eines der wichtigsten Mittel hierfür sind die öffentliche und kritische Diskussion
wissenschaftlicher Probleme. Solche Diskussionen, an denen sich neben Wissen-
schafflern weitere Kreise der Öffentlichkeit beteiligen, sind eine der treibenden
Kräfte für die Weiterentwicklung der Wissenschaft in der UdSSR. Die Diskussion
wird häufig in der Tagespresse geführt und vom ganzen Volke zur Kenntnis ge-
nommen.

So fanden z. B. 1955 eine Diskussion der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
über physikalische Fragen statt, 1957 eine Diskussion über philosophische Fragen und
1958 eine Tagung der Akademie für Landwirtschaftswissenschaften der UdSSR, bei
der Probleme der biologischen Wissenschaft diskutiert wurden. 1959 fanden in der
UdSSR Diskussionen über Probleme der Sprachwissenschaft und über Probleme der
physiologischen Lehre Iwan Pawlowa statt.

Im Oktober 1958 fand eine erweiterte gemeinsame Sitzung des Gelehrtenrates des
Wirtschaftsinstitutes an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und des Aktive
der wissenschaftlichen Arbeiter, Dozenten und Vertreter der Ministerien statt, die
über „Mängel und Aufgaben der wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsarbeit“
diskutierte.

Diese schöpferischen Diskussionen über die verschiedenen Probleme der Wissen-
schaft, an denen sich breiteste Kreise der sowjetischen Öffentlichkeit beteiligen, er-
weitern den politischen und kulturellen Gesichtskreis der Sowjetmenschen und brin-
gen sie in engen Kontakt mit der Wissenschaft.

Worin also kommt nun der neue Charakter der sozialistischen Wissenschaft zum
Ausdruck?

Die Wissenschaft ist in der UdSSR zu einem Machtfaktor, zu einem der wichtig-
sten Hebel zur Erfüllung der Stalinischen Fünfjahrpläne geworden. Die Tradition
der Sowjetwissenschaft ist schon in den Anfängen des sozialistischen Staates von den
großen Führern der sozialistischen Revolution, Lenin und Stalin, begründet worden,
die es als ihre Aufgabe bezichneten, stets dem Volke zu dienen, schreibt A. Tugschil-
ew. In den ganzen 23 Jahren, die seit den historischen Tagen der Oktoberrevolution
vergangen sind, haben die sowjetischen Wissenschaftler diese Traditionen willens-
wärtig und erfolgreich“.

Die Frage der Entstehung einer neuen — sozialistischen — alle Etwas von Natur
und Gesellschaft umfassenden Wissenschaft in der Sowjetunion hängt eng mit der
Entstehung einer neuen — sozialistischen — sowjetischen Intelligenz zusammen.
Ist Stalin glück in seinem Rechenschaftsbericht an den XVIII. Parteitag im Jahre
1953 auf die Frage der Sowjetintelligenz ausführlich ein“.

Während im zaristischen Rußland die Intelligenz vor allem aus Vertretern der
bestehenden Klasse bestand und die Intelligenz als Ganzen von der bestehenden Klasse
abte und für sie arbeitete, veränderten sich diese Verhältnisse nach der Oktober-
revolution von Grund auf. Neben einem „qualvollen Prozeß der Differenzierung und
Aufhebung der alten Intelligenz vollzog sich der stürmische Prozeß der Formierung,
Mobilisierung und Bannung der Kräfte der neuen Intelligenz“. Stalin stellte fest,
daß die Sowjetunion nun über „eine zahlreiche, neue, sozialistische Volkswirtschaft-
selbst“ habe sich sowohl ihrer Zusammensetzung wie ihrer sozialen und politischen

1. ibid
2. Fragen des Leninismus a a O. S. 728 ff.
3. ibid S. 730
4. ibid S. 732

Grundlagen II/2, 1966/7, Blatt 3

Physikende nach von der alten, der bürgerlichen Intelligenz von Grund aus untergraben".

Diese neue - sozialistische - Volkswissenschaft der Sowjetunion ist der Träger der neuen - sozialistischen - Wissenschaft. Diese neue, aus den befreundeten und verbündeten Klassen der Arbeiter und Bauern kommende Intelligenz entwickelt die Wissenschaft in ständlichem Tempo und gibt ihr einen unbeschränkten, alle Gebiete von Natur und Gesellschaft gleichmäßig umfassenden und durchdringenden eben sozialistischen Charakter. Dieser neue - sozialistische Charakter der Sowjetwissenschaft, der seine Grundlage hat in den gesellschaftlichen Veränderungen in der SU, die durch die Oktoberrevolution eingeleitet wurden und die auch in der Entstehung der sozialistischen Volkswissenschaft der Sowjetunion zum Ausdruck kommen, macht sie zu einer qualitativ neuen, der bürgerlichen Wissenschaft überlegenen Wissenschaft. "Abreißt von dem Zwang, dem egoistischen Interessen der Imperialisten zu dienen, löst der Mensch die Metaphysik und der Metaphysik, entfaltet die Wissenschaft ihre mächtigen Schranken", schreibt G. P. Alexandrow. "Physik, Chemie, Mathematik, Biologie, Psychologie und andere Wissensgebiete vermarktet, nachdem sie auf dem philosophischen Fundament des dialektischen Materialismus umgestaltet worden waren, die Menschheit der sozialistischen Gesellschaft über die Natur". Durch die bewusste Umgestaltung des gesellschaftlichen Lebens und durch die Befreiung der Wissenschaft von ihrem bürgerlichen Fesseln wurde jene für die sozialistische Wissenschaft typische Harmonie der wissenschaftlichen Erkenntnis mit der Praxis des gesellschaftlichen Lebens erreicht, wie sie uns in der Sowjetunion entgegentritt.

In der Sowjetunion arbeitet die Wissenschaft mit dem ganzen Volk an dem gemeinsamen Plan zur Errichtung des Kommunismus. In den kapitalistischen Ländern sind die bürgerlichen Wissenschaftler zu willfährigen Dienern und bloßen Werkzeugen der Imperialisten geworden. Sie sind bestrebt, die größte Knackerung der modernen Physik, die Atomenergie, zu einem Mittel der Massenvernichtung zu machen.

Die bewusste Anwendung der Wissenschaft zur Umgestaltung von Natur und Gesellschaft ist ein entscheidendes Merkmal der sozialistischen Gesellschaft. In der auf Ausbeutung und Unterdrückung der werktätigen Massen beruhenden Gesellschaft des Kapitalismus ist eine solche bewusste Anwendung der Wissenschaft zur Umgestaltung von Natur und Gesellschaft eine Unmöglichkeit. Hierin liegt auch die Wurzel für einen der größten Übel, eine der größten Plagen, die uns die alte kapitalistische Gesellschaft hinterlassen hat", wie Lenin in seiner Rede auf dem III. Allrussischen Kongress des Kommunistischen Jugendverbandes im Jahre 1920 sagte, der "abgrundtiefen Kluft zwischen Buch und praktischem Leben ...".

Während in Sowjetland freie schöpferische Diskussionen über die aktuellsten Fragen der Biologie, Physiologie und Medizin im Gange sind, während man hier darüber diskutiert, wie die Menschheit vor Krankheiten bewahrt werden kann, während die Leben der Menschen am besten einzurichten ist, bringen die wissenschaftlichen Entdeckungen in Amerika und England fortlaufend Beiträge, die von Menschenhand kommen", schreibt Tschichow. "Die kaltsblütigen Kalkulatoren der bürgerlichen Welt überschauen sich mit Berechnungen darüber an, welche Waffe bei der Massenvernichtung tödlicher zu sehen kommt, die Atomwaffe oder die Mittel der bakteriologischen Kriegführung".

Die marxistische Philosophie ist "die vollständigste und einfachendendste Negation der gesamten vorhergehenden Philosophien", schreibt Shtalanow. "Negation bedeutet aber - wie Engels unterrichtet - nicht einfach 'Nein' - sagen. Die Negation beinhaltet die Aufnahme, die kritische Verarbeitung und die Verabschließung alles Fortschrittlichen und Progressiven, was in der Geschichte der menschlichen Denkmittel bereits erreicht wurde. In einer neuen höheren Synthese. Die neue deutsche Wissenschaft ist in diesem Sinne die vollendete Negation der gesamten Negation der gesamten vorhergehenden Wissenschaft die kritische Verarbeitung und Weiterentwicklung aller menschlichen Erkenntnisse".

Die sowjetische Wissenschaft verwerft die subjektivistische Auffassung, die die Ausbeuterklassen in die Wissenschaft hineingetragen, und die die verschiedenen historischen Ursachen bedingten Irrtümer der Wissenschaft in seiner bereits zitierten Arbeit: "Die Wissenschaft als Produkt der gesellschaftlichen Bewusstseins." Englich mit der Befreiung der Wissenschaft von den Fesseln der Ausbeuterklassen, "übernehmen und entwickeln die Wissenschaftler die Verantwortung für die Entwicklung der Wissenschaft".

1. ebd.
2. Die Entwicklung des Marxismus als Wissenschaft, S. 10.
3. Neue Welt, Jg. 6, 1921, Heft 14, S. 14.
4. Lenin, Ausgewählte Werke in 13 Bänden, Bd. 1, S. 100.
5. A. A. O.
6. A. A. O. S. 11.

inhalte der Wissenschaft und bringen sie voran auf der Grundlage der bewußten Anwendung der dialektisch-materialistischen Methodik". Auch in den Gesellschaftswissenschaften übernimmt die sowjetische Wissenschaft „alles Richtige und Wertvolle —, was von den bürgerlichen Wissenschaftlern der Vergangenheit geschaffen worden ist —“. Doch unterscheidet sich die Gesellschaftswissenschaft von der Naturwissenschaft dadurch, daß hier nur die Fehler und die von den bürgerlichen Wissenschaftlern hinterlassenen Fehler ausgemerzt werden, während auf dem Gebiet der Gesellschaftswissenschaft die marxistisch-leninistische Wissenschaft im unverwundlichen Kampf gegen die bürgerliche Pseudowissenschaft sich entwickelt. Auf dem Gebiete der Gesellschaftswissenschaften entwickelt sich die marxistisch-leninistische Wissenschaft nicht auf der Grundlage der bürgerlichen Wissenschaft, sondern im unverwundlichen Kampf mit ihr. „Wenn die sowjetischen Gelehrten einzelne Seiten der alten Wissenschaft auswerten, schreibt Kon, verarbeiten sie sie kritisch, schneiden radikal ihre allgemeinen Tendenzen weg und führen einen Kampf gegen die bürgerliche Gesellschaftswissenschaft als Ganzes“.

Es zeigt sich also ganz klar, und niemand kann es überhaupt ernstlich bestreiten, wenn er auf den Boden wissenschaftlichen Denkens sich stellt und auf die Verteidigung und Propagierung der „Ideen“ und Dogmen des Imperialismus verzichtet, daß der Klassenkampf nicht nur in Wirtschaft und Gesellschaft ausgedehnt wird, sondern auch auf ideologischem Gebiete tobt. Dieser Teil des Klassenkampfes hat zwar andere Erscheinungsformen als der Kampf der Klassen in Wirtschaft und Gesellschaft, er ist aber nicht minder heftig und wichtig.

Der Wissenschaft und dem einzelnen Wissenschaftler kommt im Kampf um den Frieden gewaltige Bedeutung zu. Das zeigt uns nicht nur die Bedeutung, die die Theorie des Marxismus-Leninismus im Kampf um den Frieden hat, das zeigt uns nicht nur die führende Rolle der Sowjetwissenschaft in der Friedensbewegung der ganzen Welt, das zeigen uns auch einzelne bedeutende Wissenschaftler in der kapitalistischen Welt.

„Der ideologische Kampf in der Wissenschaft ist mit dem Kampf um die Gewinnung der Wissenschaftler für die Sache des Friedens und des Sozialismus untrennbar verbunden“, schreibt Cornforth daher mit Recht. Dieser ideologische Kampf aber bräutet in seinem Wesen heute in der Aneignung der richtigen Methodologie durch die Wissenschaftler, er besteht in dem unverwundlichen Kampf gegen Metaphysik und Idealismus auf allen Wissensgebieten und in der Anwendung der materialistischen Dialektik. Das aber setzt das konkrete Studium der materialistischen Dialektik voraus.

Wie aber kann dies besser geschehen als dadurch, daß wir diese Methode dort studieren, wo sie in klassischer Weise angewendet wurde?

(Aus: Prof. Dr. Fritz Behrens — Zur Methode der politischen Ökonomie, Akademie-Verlag, Berlin)

1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1

Investitionen und Generalreparaturen

II 270 2

Leitätze für Planung, Durchführung und Kontrolle

2 Blatt 1

Zum Nutzeffekt der Investitionen in der sowjetischen Wirtschaft

Von P. Matkiewski

Der hohe volkswirtschaftliche Nutzeffekt der akkumulierten Mittel ist ein großer Vorzug der sowjetischen Wirtschaftsordnung. Im Kapitalismus ist die Vergeudung akkumulierter Mittel infolge der Produktionsanarchie, der Konkurrenz, Arbeitslosigkeit, des erbitterten Kampfes der Monopole, infolge unproduktiver Kapital- und des ständig zunehmenden unproduktiven Aufwands parasitärer Abzweigungen und der ausschließlichen Interessen ausgenutzt, und auf eine weitere verstärkte Ausbeutung der werktätigen Interessen ausgenutzt, und auf eine weitere verstärkte Ausbeutung der werktätigen Interessen ausgenutzt, was notwendigerweise eine Verelendung der Werktätigen mit sich bringt, die die Entwicklung der Produktivkräfte hemmt.

Im Gegensatz zur kapitalistischen Ordnung gibt die sozialistische Ordnung die Gewähr für eine wirtschaftliche Ausnutzung der akkumulierten Mittel zur Förderung der Steigerung des gesellschaftlichen Reichtums, der stetigen Erhöhung des materiellen und kulturellen Niveaus der Werktätigen, der Festigung der Einheitlichkeit der UdSSR und der Stärkung ihrer Wehrfähigkeit.

Der hohe Nutzeffekt der sozialistischen Akkumulation ist nicht ein zufälliges Phänomen, er wird im tagtäglichen schweren Ringen der Bauern und Arbeiter, der Arbeiter und der Bauern und der Intelligenz unter Führung der Partei der Arbeiter und Bauern der UdSSR geführt.

Partei und Sowjetstaat organisieren unter Führung Stalins den Kampf der Arbeiter und Bauern in den Jahren des Übergangs auf die Friedenswirtschaft, während der Bürgerkriege und der militärischen Intervention, während der ersten Weltwirtschaftskrise, im Großen Vaterländischen Krieg und auch heute, in den Jahren des Aufbaus des Wiederaufbaues und der Entwicklung der Wirtschaft der UdSSR, und ist die Steigerung des Nutzeffektes der Investitionen eine der wichtigsten Aufgaben für die Erbauer des Kommunismus.

Bereits 1926 hat Gen. Stalin auf die ganze Tragweite und Bedeutung des richtigen Einsatzes der akkumulierten Mittel im Sowjetstaat hingewiesen: „... die Akkumulation ist und kann auch nicht allein mit der Akkumulation der Mittel einseitig sein“, sagte Gen. Stalin. — „Man muß es auch verstehen, die akkumulierten Mittel werden nicht und wirtschaftlich anzulegen, so daß keine Kopie des Volkes an den Fingern verloren wird ... Es sind daher entsprechende Sicherheitsmaßnahmen notwendig, die die Akkumulation vor Zersplitterung, Verschwendung, Verstricken in finanzielle Schwierigkeiten vor der Abweichung von der allgemeinen Linie des industriellen Aufbaus bewahren.“

Gen. Stalin hat bereits damals auf zweckdienliche Maßnahmen hingewiesen, die eine optimale Ausnutzung der sozialistischen Akkumulation und deren wirtschaftliche und rationale Industrieplanung gewährleisten.

Die Beschlüsse des XV. Parteitag der KPdSU (B) vom 14. bis 20. März 1927 und der XXIV. Parteitag der KPdSU (B) vom 14. bis 20. März 1956 haben die Bedeutung der Investitionen von der optimalen Entwicklung der Gesamtwirtschaft ausgehen hat und demzufolge von optimalen Investitionen der Investitionen sowohl hinsichtlich der Baukosten als auch der Produktion der errichtenden Betriebe ausgehen muß. Die Investitionen in der Wirtschaft der UdSSR sind planvoll vollzogen sich auf der gleichen Ausgangsbasis.

Das ZK der KPdSU (B) und die Sowjetregierung haben die Investitionstätigkeit aus Um die im Bauwesen die Investitionen in der Wirtschaft wurde eine Reihe von Maßnahmen durchgeführt, die die Investitionen in der Wirtschaft umgestaltet, das ganze Bauwesen auf den Bauern, die Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen umgestaltet, die Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen verkleinert, dezentralisiert usw. Die Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen mechanisierten Industriezweig. Im Sowjetland werden die Investitionen in der Wirtschaft und der Qualität der Bauten eine stetige Steigerung der Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen nimmt zu. Die sowjetischen Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen der modernen Wirtschaft der Investitionen in der Wirtschaft der Investitionen Lage, Tempo und Qualität der Bauarbeiten.

1 H. B. STALIN, (V. J. W. Stalin, Works) 1960, S. 100-101.
2 NKII, Die Investitionstätigkeit in der Wirtschaft der UdSSR, S. 10-11.
(Die KPdSU (B) in Revolutionen und Kämpfen, S. 10-11.)
3 ZK der KPdSU (B), Die Investitionen in der Wirtschaft der UdSSR, S. 10-11.

lich zu steigern. Der Ausnutzungsgrad der Grundfonds (Produktionsmittelfonds) hat sich in der UdSSR ständig erhöht und die Auslastung des fixen Kapitals der führenden kapitalistischen Länder bereits weit überholt. Der wissenschaftliche und technische Fortschritt beschleunigt sich in der sowjetischen Wirtschaft von Jahr zu Jahr. All das bildet die Voraussetzungen für eine weitere ständige Erhöhung des Nutzeffektes der Investitionen.

Der Nachkriegs-Fünfjahrplan für den Wiederaufbau und die Entwicklung der Volkswirtschaft stellt uns hinsichtlich der wirksamen Ausnutzung der Akkumulation vor äußerst verantwortungsvolle Aufgaben. Das gewaltige Ausmaß der geplanten Investitionen ermöglicht es nicht nur, den Vorkriegsstand der Grundfonds wiederherzustellen, sondern ihn gegenüber 1945 um 8 Prozent zu erhöhen. Noch schneller steigt die Jahresproduktion der Gesamtwirtschaft. Die Industrieproduktion muß am Ende des Fünfjahrplans mindestens 146 Prozent des Vorkriegsstandes erreicht haben, die Produktion der Landwirtschaft 127 Prozent und des Verkehrssektors 136 Prozent. Das bedeutet, daß im Durchschnitt je Rubel der Grundfonds des Landes um 36 bis 38 Prozent mehr produziert werden muß als in den Vorkriegs-Fünfjahrplänen.

Hierbei wird die modernste Technik eingesetzt, die dazu beiträgt, die Arbeitsproduktivität zu steigern und die Selbstkosten zu senken. Dem Nachkriegs-Fünfjahrplan zufolge soll sich die Senkung der Selbstkosten allein im Bereiche der staatlichen Industrie-, Verkehrs- und Landwirtschaftsbetriebe auf die Gesamtsumme von 100 Mrd. Rubel belaufen. Ferner sieht der Fünfjahrplan eine qualitative Verbesserung der Produktion, eine weitere Beschleunigung der Bauvorhaben, die Verkürzung der Transportwege und eine rationellere Standortwahl der Betriebe vor. Die Gesamtheit dieser Maßnahmen ergibt eine Steigerung des volkswirtschaftlichen Nutzeffektes der Investitionen im Nachkriegs-Fünfjahrplan.

Die Partei der Bolschewiki hat das Sowjetvolk zum Kampf für die vorfristige Erfüllung des Nachkriegs-Fünfjahrplans mobilisiert. Im Jahre 1946 entfaltete sich ein sozialistischer Wettbewerb des gesamten Volkes, der überplanmäßige Akkumulationen zum Ziele hat. 1946 fand dieser Wettbewerb eine Ergänzung durch den Kampf der breiten Massen, der auf eine Beschleunigung des Umlaufs und die Freimachung von Umlaufmitteln für den Staatsbedarf gerichtet ist. Diese patriotische Bewegung wird beste Resultate zeitigen, wenn parallel dazu der Kampf um einen hohen Nutzeffekt der Investitionen und den optimalen Einsatz der zu akkumulierenden Mittel verstärkt wird.

Aus den Hinweisen des XV. Parteitages der KPdSU(8) geht hervor, daß als wirksamste Investitionen die zu werten sind, welche bei größtem Produktivitätseffekt und kürzesten Baufristen am meisten zur Lösung der wirtschaftspolitischen Aufgaben des staatlichen Plans beitragen. Hieraus folgt, daß beim Einsatz der Akkumulation stets von den wirtschaftspolitischen Ergebnissen der Investitionen, von der Größe des Produktivitätseffektes und vom Zeitmaß des Aufbaues auszugehen ist.

Eine Besonderheit und ein prinzipieller Unterschied der sozialistischen Wirtschaft zum Kapitalismus besteht darin, daß der Nutzeffekt der Investitionen nicht an privatwirtschaftlichen, lokalen oder eng herkömmlichen Interessen, sondern am gesellschaftlichen Interesse gemessen wird. Bereits im Jahre 1921 hat W. I. Lenin gesagt: „Man muß ökonomisch sein und jeden entsprechenden Schritt der Arbeit im Zusammenhang mit der Arbeit aller wirtschaftlichen Volkswirtschaftler und mit allen Ergebnissen dieser Arbeit werten.“

Der Nutzeffekt der Investitionen darf ebenso wie die Rentabilität der Produktion nicht vom Standpunkt des Augenblicks, auf Kramerart betrachtet werden. Gen. Stalin sagt: „Man muß die Rentabilität vom Standpunkte der gesamten Volkswirtschaft in die Perspektive einiger Jahre nehmen.“ Daraus geht hervor, daß die einzelnen Investitionen nicht auf einem bestimmten Gebiete der Wirtschaft vorgenommen werden, nicht isoliert für die Gesamtwirtschaft und ohne Berücksichtigung der Gesamtperspektiven betrachtet werden dürfen. Es ist zu berücksichtigen, welche Investitionen im Rahmen der Gesamtwirtschaft während einiger Jahre erforderlich sein werden. Wenn es gilt, das Aufbauprogramm zu beschleunigen oder zu verlangsamen, so ist der konkrete Nutzeffekt dieses Aufbaues im Rahmen der Gesamtwirtschaft zu betrachten; keinesfalls darf es sich dabei um eine Förderung von Prämien, Strafen, Bußen, Konventionalschuldensystemen, Zuschüssen zu Lasten einer bestimmten Wirtschaftsorganisation reduzieren werden.

Die Partei der Sowjetunion vertritt die sozialistische Auffassung vom Nutzeffekt der Investitionen, die sich von der kapitalistischen Auffassung der Rentabilität zum Komplexen unterscheidet. Von der Rentabilität unterscheidet sich die sozialistische Rentabilität durch die Konkretheit des Inhalts

1) H. Tschernysch (W. I. Lenin) Werke, Bd. XXV, S. 421. Deutsch ebenda, Moskau 1920, S. 520.

2) H. Tschernysch (W. I. Lenin) Werke, Bd. XXV, S. 421. Deutsch ebenda, Moskau 1920, S. 520.

3) H. Tschernysch (W. I. Lenin) Werke, Bd. XXV, S. 421. Deutsch ebenda, Moskau 1920, S. 520.

Lehrbuch für Planung... II 2, 176 2, Blatt 3

und die konstruktive Auswahl der besten Formen und Methoden für den Einsatz der Akkumulation zu Nutzen des Volkes.

Zweifellos ist die richtige Ausnutzung der Akkumulationen in der sozialistischen Wirtschaft keine einfache Aufgabe. „Die Mittel vernünftig und wirtschaftlich zu verwenden, ist eine Kunst, die man nicht auf einmal erlernen kann.“ Es genügt nicht, sich nur von den richtigen Prinzipien der Investitionen leiten zu lassen, ebenso notwendig ist eine bis ins einzelne ausgearbeitete wissenschaftliche Methodik zur Analyse des Nutzeffekts der Investitionen und zur Auswahl der Varianten für die Ausnutzung der Akkumulationen.

Einige der bürgerlichen Gesellschaft entlehnte Vorstellungen und Ansichtenheiten sind in dieser Hinsicht in unserer Gesellschaft noch nicht völlig überwunden. Es waren einzelne sowjetische Ingenieure und Wirtschaftler bis in die 1930er Jahre bemüht, sich bei der Planung und Projektierung der kapitalistischen Wirtschaft die Mittelverausgabung zu bedienen und bürgerliche Verfahren bei der Ermittlung des Nutzeffekts der Investitionen anzuwenden.

Eine mangelhafte ökonomische Begründung der Investitionen führte der sowjetischen Wirtschaft großen Schaden zu. Die Ausarbeitung einer wissenschaftlichen Methodik für die Untersuchung des Nutzeffekts der Investitionen ist eine wesentliche Aufgabe der sowjetischen Wirtschaftswissenschaft.

Marx lehrte: „Nur dadurch, daß man an die Stelle der scheinbar gleichartigen conflicting facts und die realen Gegensätze stellt, die ihren verborgenen Hintergrund bilden, kann man die Politische Ökonomie in eine positive Wissenschaft verwandeln.“ Wenden wir uns daher in erster Linie der ökonomischen Wirklichkeit der Investitionen des Nutzeffekts der Investitionen in der sowjetischen Wirtschaft zu. Seit dem Jahre 1922 wird versucht, den Nutzeffekt der Investitionen der Sowjetwirtschaft zu analysieren. Die Unzulänglichkeit dieser Versuche bestand darin, daß einerseits die verschiedenen Arten der Investitionen und andererseits ihr Nutzeffekt ohne Differenzierung abgehandelt wurden. Sowohl die marxistische Theorie als auch die sowjetische Wirtschaftswissenschaft scheidet aber bestimmte Formen und Arten der Akkumulation. Der Nutzeffekt der Investitionen verschiedener Investitionen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ ungleich.

Die wissenschaftlichen Grundlagen zur Klassifizierung der Aufwände von Investitionen liefert die marxistisch-leninistische Theorie der gesellschaftlichen Reproduktion. Jeder Form der Reproduktion und jedem Hauptglied der gesellschaftlichen Reproduktion entspricht eine bestimmte Form der Investitionen und ein bestimmter Nutzeffekt.

Die Investitionen sind vor allem eine wichtige politische Waffe und die Entwicklungsgrundlage bestimmter Eigentumsformen und bestimmter Produktionsverhältnisse. Von der Investitionspolitik hängen Richtung und Entwicklungstempore der Wirtschaftsoffenbarung ab.

„Die Fragen des Aufbaus“, sagte W. M. Molotow „waren bei uns stets nicht nur eine Frage der Wirtschaft, sondern auch eine Frage der Politik. Das ist selbstverständlich. Die Zukunft des Sozialismus hängt vor allem von den Befolgen des Aufbaus ab den wir heute durchführen.“

Dank der bolschewistischen Industrialisierungspolitik und der Kollektivierung der Landwirtschaft stieg der Sozialismus im Sowjetland. Auch die Investitionen des Sozialismus wurden in den Dienst dieser Politik gestellt. Die sowjetische Investitionspolitik war und ist einer der wichtigsten Faktoren der Wirtschaft und Weltentwicklung des sozialistischen Eigentums, die allmähliche Beseitigung der Gegensätze zwischen Stadt und Land, zwischen geistiger und körperlicher Arbeit gewährleistet.

Es sei an dieser Stelle vermerkt, daß nicht nur die sowjetischen Investitionen politischer Natur sind. Obgleich die kapitalistischen Monopole und die imperialistischen Staaten versuchen, den scharfen politischen Klassen hat sich immer mehr zu verschleiern, ist es doch ein offenes Geheimnis, daß das Westkapital, das Marshall-Plan, das Ziel der amerikanischen Kapitalisten, die Wirtschaft Japans, Griechenlands, der Türkei und in jedem anderen Lande zu zerstören, die Sowjetunion darauf hinaufzuführen, das kapitalistische System zu zerstören, die Sowjetunion zu stützen, den gewaltigen Aufschwung der Sowjetunion zu verhindern, die erwartenden demokratischen und sozialistischen Umwälzungen zu verhindern.

¹ H. B. Cross, (J. W. Stalin, Werke, Bd. 1, S. 100).
² K. Marx u. F. Engels, Die Kritik der politischen Ökonomie, 1. Band, S. 100.
deutsch: MEWA, Abt. 3, Bd. 1, S. 100.
³ W. M. Molotow, Die gegenwärtige Situation der Sowjetunion, 1922, S. 100.
russisch: ВКНКИ, 1922, S. 100.
deutsch: Die Aufgaben des Sozialismus, 1922, S. 100.
am 14. 12. 1922, Paterverlag 1922, S. 100.

ist jeder Investition in erster Linie ein bestimmter sozialpolitischer Nutzenhaft

Marx hat die gesellschaftliche Reproduktion in zwei Hauptstellungen gegliedert: in die Produktion der Produktionsmittel und in die Produktion der Konsumtionsmittel. Ebenso können auch die Investitionen sowohl der Produktion als auch dem Verbraucher dienen. Im ersten Falle sind es Investitionen für Produktionszwecke, d. h. Investitionen in den Produktionsmittelfonds (Fabriken, Werke, Bergwerke, Verkehrswesen, landwirtschaftliche Betriebe, Fernstudienwesen, Lagerwirtschaft usw.). Im zweiten Falle handelt es sich um nichtproduktive Investitionen in den Nichtproduktionsmittelfonds (Wohnungs- und Kommunalbauten, Krankenhäuser, Schulen und andere öffentliche Institutionen außerhalb der Produktionsphäre). Eine Sonderkategorie sind Investitionen für Befestigungsanlagen, Stützpunkte, Kriegsmarine, Vorräte an Kriegsmaterial usw.

Man unterscheidet die einfache und die erweiterte Reproduktion. Die sozialistische Reproduktion ist eine sich ständig erweiternde Reproduktion, während die erweiterte kapitalistische Reproduktion periodischen Unterbrechungen durch Krisen und Depressionen unterworfen ist. Die einfache Reproduktion ist, wie Marx sagt, ein Teil der erweiterten Reproduktion und „kann also für sich betrachtet werden und ist ein realer Faktor der Akkumulation.“

Außer der einfachen und der erweiterten Reproduktion unterscheidet Marx noch die intensive und die extensive Reproduktion. Von der extensiven Reproduktion spricht man, wenn die technischen und organisatorischen Bedingungen der Produktion und der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit unverändert bleiben, von der intensiven Reproduktion hingegen, wenn sich ein Fortschritt in der Technik und Organisation der Produktion vollzieht und die Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit wächst. „Dieser so in Geld verwandelte Teil des fixen Kapitalwerts kann dazu dienen, das Geschäft zu erweitern oder Verbesserungen an den Maschinen an zu bringen, welche deren Wirksamkeit vermehren. In kürzeren oder längeren Abschnitten findet so Reproduktion statt, und zwar – vom Standpunkt der Gesellschaft betrachtet – Reproduktion auf erweiterter Stufenleiter; extensive, wenn das Produktionsfeld ausgedehnt, intensive, wenn das Produktionsmittel wirksamer gemacht.“

Auf diese Klassifikation kommt Marx wiederholt zurück. So schreibt er im II. Band des „Kapital“: „Wir haben im Buch I, Kap. XXII (S. 697-697), gesehen, daß die Akkumulation die Verwandlung von Mehrwert in Kapital, ihrem realen Gehalt nach Reproduktionsprozeß auf erweiterter Stufenleiter ist, ob diese Erweiterung in Gestalt der Zufügung neuer Fabriken zu den alten, oder in der intensiven Ausdehnung der bisherigen Stufenleiter des Betriebs sich ausdrückt.“

Lenin, der die marxistische Reproduktionstheorie weiter entwickelt hat, unterscheidet ebenfalls zwischen der intensiven und der extensiven Reproduktion. Er wies z. B. darauf hin, daß in der kapitalistischen Landwirtschaft „... der Übergang zur Ausbeutung der Lohnarbeiter nicht nur durch die Erweiterung der Anbauflächen auf ihrer alten technischen Grundlage bedingt ist – das ist nur bei der extensiven primitiven Wirtschaft der Fall –, sondern auch durch Hebung der vorhandenen Technik, indem sie aus einer veralteten in eine moderne verwandelt wird, durch Investierung zusätzlichen Kapitals in die gleiche Anbaufläche beispielsweise in Form neuer Maschinen oder künstlicher Düngemittel oder durch Erhöhung und Verbesserung des Viehbestandes usw.“

Bei der Analyse der extensiven und der intensiven Reproduktion beschränken sich Marx und Engels nicht auf die angeführten Begriffsbestimmungen. Zunächst analysierte Marx die extensive und die intensive Methode im Rahmen des einzelnen Kapitals. Seine Untersuchung über die Produktion des absoluten Mehrwerts im III. Abschnitt des I. Bandes „Das Kapital“ stellt eine Analyse der extensiven Methode der kapitalistischen Reproduktion dar. Die Produktion des relativen Mehrwerts behandelt er im IV. Abschnitt dieses Bandes, der sich mit der Analyse der intensiven Methode der kapitalistischen Reproduktion befaßt. Im zwanzigsten und dreiundzwanzigsten Kapitel betrachtet Marx die extensive und die intensive Reproduktionsmethode im Rahmen der gesamten gesellschaftlichen Produktion. Gerade bei der intensiven Form der kapitalistischen Reproduktion wird die Arbeitskraft aus der Produktion hinausgedrängt, wächst die relative Übervölkerung und die Arbeitslosigkeit und wirkt das allgemeine Gesetz der kapitalistischen Akkumulation besonders stark.

Die extensive Reproduktion des gesellschaftlichen Kapitals wird von Marx besonders eingehend im dritten Abschnitt (Kapitel achtzehn bis einundzwanzig) des II. Bandes „Das Kapital“ dargestellt. Die intensive Reproduktion, die durch das Anwachsen

K. Marx, Das Kapital, Bd. II, Berlin 1900, S. 204
Ibidem S. 106
Ibidem S. 120
L. N. Tolstoj, Werke, Bd. 22, S. 37

Lehrbuch für Planung ... II/2, 376/2, Blatt 3

der technischen und organisatorischen Zusammensetzung des Kapitals charakterisiert wird, ist Gegenstand der Untersuchung im I. und III. Abschnitt des III. Bandes „Das Kapital“.

Aus der Analyse der intensiven Reproduktionsform leitet Marx eines der Grundgesetze des Kapitalismus ab, nämlich „das Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate“.

Marx gab im „Kapital“ keine Reproduktionsformeln für den Fall einer veränderten Technik, d. h. keine Schemata der intensiven gesellschaftlichen Reproduktion. Aus diesem Grunde haben auch viele seiner Kommentatoren ihre Aufmerksamkeit offenbar nur auf die gegebenen Schemata konzentriert und die Frage der intensiven Reproduktion vernachlässigt. Lenin hat diese antimarkistische Interpretation der Marxschen Reproduktionstheorie aufgedeckt und in seiner bekannten Arbeit „Über den Grund der Theorie der Märkte“ die Schemata der erweiterten Reproduktion auf Grund der Entwicklung der Technik, also der intensiven erweiterten Reproduktion gegeben, deren besonderes Kennzeichen das Anwachsen der organischen Zusammensetzung des Kapitals ist.¹

Bei jeder Produktionsweise unterscheidet der Marxismus sowohl die einfache nach zwischen der einfachen und der erweiterten und der Methodisch nach zwischen der extensiven und der intensiven gesellschaftlichen Reproduktion. Auf Grund dieser Klassifikation kann man folgende vier Reproduktionsformen unterscheiden:

1. die einfache extensive (auf gleicher Stufenleiter bei unveränderter Produktivität und Ausrüstung der Arbeit);
2. die einfache intensive (auf gleicher Stufenleiter, jedoch unter Erhöhung der Arbeitsproduktivität);
3. die erweiterte extensive (auf erweiterter Stufenleiter bei unveränderter Produktivität und Ausrüstung der Arbeit);
4. die erweiterte intensive Reproduktion (auf erweiterter Stufenleiter unter Erhöhung der Produktivität und Ausrüstung der Arbeit).

Im Hinblick damit ist folglich auch zwischen einfachen extensiven, einfachen intensiven, erweiterten extensiven und erweiterten intensiven Investitionen zu unterscheiden.

Einfache extensive Investitionen sind Aufwendungen für Grundkapitalanlagen und Ersatz der verbrauchten Grundmittel bei unverändertem Ausmaß und Qualität letzterer. Der Nutzeffekt einer Investition dieser Art stellt sich in den Gebrauchswerten jener Grundstoffe dar, deren Verschleiß ersetzt wird.

Einfache intensive Investitionen sind in erster Linie die Aufwendungen für Grundkapitalanlagen und Ersatz verbrauchter Grundmittel, wobei die technische Produktionskapazität unverändert bleibt, die technische Ausrüstung und die Fertigungsprozess jedoch verbessert werden und demzufolge die Arbeitsproduktivität steigt, während der Wert (Kosten) der Produktion sinkt.

Eine der häufigsten Formen der einfachen intensiven Investitionen sind Aufwendungen für die Vervollständigung der Anlagen, dem Umbau bzw. der Neuherstellung von Gebäuden und Ausrüstungen dienen, die auf die Produktionskapazität eines Betriebes keinen Einfluß haben, also das gesellschaftliche Produkt nicht unmittelbar vergrößern, seine Herstellung jedoch verbilligen, den Bedarf an Arbeitskräften nicht erhöhen und Hilfsstoffe ebenso wie andere laufende Aufwendungen vermindern. Wenn sich eine Verbesserung nur auf einen bestimmten Betriebsbereich bzw. -abschnitt erstreckt (beispielsweise werden bestimmte Maschinen veralteter Modelle und Einzelarbeiten sowie andere Hilfsarbeiten mechanisiert, die im gegebenen Falle nicht Erzeugnisse der Produktion darstellen und daher auf die Produktionskapazität des Betriebsbereiches bzw. -abschnittes keinen Einfluß haben), so handelt es sich ebenfalls keine Veränderungen im Volumen und in der Qualität der Produktion hervorgerufen und wirkt sich lediglich auf die Arbeitsproduktivität und die Produktionskosten aus. Ein typisches Beispiel der einfachen intensiven Investitionen ist die Begründung von Verkehrswegen. Wird z. B. zwischen A und B eine neue, kürzere Bahnstrecke gebaut, so ist damit in der Regel keine Erhöhung der technischen Kapazität verbunden. Investitionen dieser Art haben zwar keinen Einfluß auf das Produktionsvolumen (Produktion), d. h. sie gewährleisten faktisch nicht eine Erhöhung der Leistungsträger zur Senkung der Transportkosten bei und einem gleichbleibenden Ausmaß der gesellschaftlichen Arbeit.

Demnach kommt der Nutzeffekt der einfachen intensiven Investitionen im wesentlichen auf die jährliche Reproduktion des gesellschaftlichen Produktes, d. h. auf die gesellschaftlichen gesellschaftlichen Arbeit und in der Senkung des Wertes des gesellschaftlichen Produktes sowie des Wertes der Produkte zum Ausdruck.

Der Unterschied zwischen erweiterter extensiver und erweiterter intensiver Investitionen besteht darin, daß erstere das Produktionsvolumen vergrößern, während letztere es bei gleichbleibendem Ausmaß der gesellschaftlichen Arbeit senken.

¹ Vgl. B. H. Jessen, (W. I. Lenin Werke) Bd. 2, S. 107.

höhen und die Qualität der Fertigung verbessern. Investitionen dieser Art haben wir in der Errichtung neuer Betriebe, Betriebsausbauten, Verkehrswege auf Basis des alten technischen Niveaus bei unveränderten Betriebskosten zu sehen; sie verfolgen die Vergrößerung des gesellschaftlichen Produkts. Der Nutzeffekt der erweiterten Investitionen äußert sich im Jahreszuwachs der in der Sowjetwirtschaft erzeugten Gebrauchswerte.

Das Charakteristikum der erweiterten intensiven Investitionen besteht darin, daß sie sowohl das Produktionsvolumen als auch die gesellschaftliche Arbeitsproduktivität erhöhen, d. h. daß sie gleichzeitig das Volumen und den Wert der Produktion beeinflussen. Diese Art der Investitionen ist in der sowjetischen Wirtschaft vorherrschend. Ihr Nutzeffekt schließt den Nutzeffekt der einfachen intensiven und der erweiterten extensiven Investitionen ein, d. h. er kommt im Jahreszuwachs der erzeugten Gebrauchswerte und in deren Wertminderung (Kostensenkung) zum Ausdruck.

Eine Art der Investitionen sind die in wirtschaftlich wenig entwickelten Gebieten vorgenommenen Aufwendungen. Der Bau der Turkestan-Bahn und einiger anderer Bahnstrecken in dünnbesiedelten Gebieten Sibiriens können als Beispiel für Investitionen dieser Art angeführt werden. Diese Projekte werden als Pionierbauten bezeichnet, da sie den Weg für die weitere wirtschaftliche Erschließung eines Gebietes ebnen. Die Transsibirische und die Murman-Bahn waren seinerzeit solche Pionierbauten. Zu Pionierinvestitionen gehören auch Aufwendungen für zahlreiche wissenschaftliche Forschungsarbeiten auf noch nicht genügend entwickelten Gebieten der Wissenschaft und der Technik, beispielsweise auf dem Gebiete der Atomphysik. Das Charakteristikum dieser Investitionen besteht darin, daß sie nicht sofort, sondern zuweilen erst nach mehreren Jahren einen wirtschaftlichen Nutzeffekt liefern.

In der sowjetischen Wirtschaft sind Pionierinvestitionen von großer sozial-ökonomischer und militärischer Bedeutung. Sie ermöglichen es, die aus der Vergangenheit übernommene wirtschaftliche Rückständigkeit einzelner Gebiete zu beseitigen, das landwirtschaftliche Potential des Landes zu erhöhen und sind zugleich die Voraussetzung für ein weiteres systematisches Wachstum der Volkswirtschaft.

Jede der angeführten Investitionsformen hat also ihre Besonderheiten, ihren qualitativ und quantitativ unterschiedlichen volkswirtschaftlichen Nutzeffekt. Aus diesem Grunde kann der planende sozialistische Staat verschiedene Investitionen nicht mit dem gleichen Standardmaß messen. Die sozialistische Reproduktion vollzieht sich auf Grund der planmäßigen Koordinierung verschiedener Arten und Formen sich gegenseitig ergänzender Investitionen, welche eine optimale Deckung des verschärfenden gesellschaftlichen Bedarfs und die höchstmögliche Beschleunigung der erweiterten sozialistischen Reproduktion zu gewährleisten haben.

Der Anteil einer gegebenen Investitionsform an der sozialistischen Reproduktion wird durch die mannigfaltigsten Faktoren bestimmt, vor allem: erstens durch die dem Sowjetvolk gestellten wirtschaftspolitischen Hauptaufgaben, zweitens durch die verfügbaren Produktivkräfte, drittens durch die Reserven, die in Form der technischen Modernisierung und der Verbesserung der Produktionsorganisation gegeben sind und viertens durch die Reserven an Arbeitskräften.

Die Partei der Bolschewiki und die Sowjetregierung planen und lenken die gesamten Investitionen unseres Landes gerade unter Berücksichtigung der Gesamtheit der konkreten Aufgaben sowie der Voraussetzungen der sozialistischen Reproduktion.

Bei der Entwicklung der Theorie der sozialistischen Reproduktion haben Lenin und Stalin darauf hingewiesen, daß die zentrale Idee, das Hauptkriterium, dem alle Planungsarbeit, das gesamte Handeln der Menschen untergeordnet ist, darin besteht, ein Übergewicht der Kräfte des Sozialismus über die Kräfte des Kapitalismus zu schaffen und die sozialistische Ordnung zu festigen und weiterzuentwickeln. Ingeden anderen Prinzip in den Vordergrund zu stellen, hieße das ABC des Marxismus verlassen. Jeder Schritt unseres Handelns muß, so lehren Lenin und Stalin, den großen Ideen des Aufbaus der kommunistischen Gesellschaft untergeordnet sein. Gerade Stalin hebt besonders hervor, wie notwendig es ist, darauf zu achten, daß die Akkumulationen nicht in falsche Kanäle abfließen und von der Grundlinie unseres Aufbaus abweichen.

Aus diesen Prinzipien Lenins und Stalins geht die Notwendigkeit hervor, den volkswirtschaftlichen Nutzeffekt der Investitionen gründlich und allseitig zu analysieren und in jedem Falle die Investitionsmöglichkeit und die Produktionsorganisation zu wählen, welche eine optimale Deckung des volkswirtschaftlichen Bedarfs bei optimaler Verwendung der sozialistischen Akkumulation gewährleisten.

Insbesondere Berücksichtigung gerecht werden zu können, ist es notwendig, für jede einzelne Investition die Gesamtheit der konkreten Bedingungen des gegebenen Falls zu berücksichtigen, es ist nicht möglich, für sämtliche Investitionen eine einheit-

Leitlinie für Planung ... II 2, 370 2, Blatt 4

Neue Standardmethode für die Analyse des Nutzeffektes anzuwenden. Es ist besonders zu berücksichtigen, zu welcher Investitionsform die betreffenden Aufwendungen gehören. Daß beispielsweise dezentralisierte, von einer Kollektivwirtschaft aus eigenen, innerbetrieblichen Reserven vorgenommene Investitionen nicht mit dem gleichen Maßstab gemessen werden können, wie zentralisierte, durch den sozialistischen Staat getätigte Investitionen, liegt klar auf der Hand. Investitionen in Kumpenbauen sind anders zu bewerten als Investitionen für Produktionszwecke. Ebenso wenig ist es möglich, den Nutzeffekt der Pionierinvestitionen nach der gleichen Methode zu analysieren wie etwa den Nutzeffekt von Investitionen im Zentralsiedlungsgebiet usw.

Eine so differenzierte konkrete Analyse, die unter dem Gesichtswinkel der Gesamtwirtschaft und in der Perspektive einiger Jahre durchgeführt wird, bildet die Grundlage für eine richtige Lösung der Frage des Nutzeffektes unserer Investition.

Diese Prinzipien sind im Aufsatz von D. I. Tschernomordik "Über den Nutzeffekt von Investitionen und die Theorie der Reproduktion" richtig dargestellt worden. Das zeitliche Entwicklungsstadium der sozialistischen Wirtschaft, in dem angelegentlich Anteil der extensiven Investitionen zuzunehmen, ist unsere Frachtkostenbedeutung zu teilen worden. Eine derartige Behauptung würde bedeuten, daß sich der technische Fortschritt verlangsamt. D. I. Tschernomordik hat nicht berücksichtigt, daß die intensive Reproduktion auf Grund des beschleunigten technischen Fortschritts nach der Regel des Tempo des Aufbaus erhöht und einen Zeitgewinn mit sich bringt, der sich nicht, die Produktion steigert und nicht die Möglichkeiten der Produktionsteigerung beschränkt.

Gen. Tschernomordik hat bei der Analyse des Nutzeffektes für Investitionen ihrer Gesamtheit einen nicht völlig konsequenten Standpunkt vertreten. Der Autor hebt richtig hervor, daß es notwendig ist, diese Frage in ihrem konkreten ökonomischen Zusammenhang zu betrachten und gegen bestimmte Einseitigkeiten der wirtschaftlichen Analyse vorzugehen. Zur Veranschaulichung seiner Auffassung führt er aber in dem genannten Aufsatz einen fiktiven, willkürlich herausgegriffenen zehnpromelligen Zins ein und wendet diesen Zinsfuß sowohl auf Investitionen als auch auf die betrieblichen Einsparungen an, ohne jede theoretische Begründung für die Differenzierung der einzelnen Fälle.

Im Rahmen dieses Aufsatzes ist es nicht möglich, eine Untersuchung über die Methodologie der Analyse des Nutzeffektes sämtlicher Investitionsformen und ihrer typischen Fälle anzustellen. Wir beschränken uns daher auf die in der UdSSR häufigste Investitionsform, auf die zentralisierten erweiterten intensiven Investitionen in Produktionsbetrieben der wirtschaftlich erschlossenen Gebiete.

Investitionen dieser Art sind verschieden je nach Produktionszweig, übertragene Bauweisen, Kapazität der zu errichtenden Betriebe, Fertigungstechnik, technischer Beschaffenheit der Ausrüstungen, Organisation der Arbeit, Standort usw. Alle diese Faktoren bestimmen den volkswirtschaftlichen Nutzeffekt und sind bei der Analyse zu berücksichtigen. Im folgenden untersuchen wir drei typische, in der Praxis häufig vorkommende Fälle.

I. Verschiedene Investitionen,

die mit einem unterschiedlichen Produktionsvolumen verbunden sind

Es kommt nicht selten vor, daß zwei Betriebsvarianten oder zwei Ausrüstungsarten (Maschinen, Werkzeuge usw.) unter sonst gleichen qualitativen Merkmalen hinsichtlich ihrer Kapazität und Investitionen verschieden sind. Angenommen, die Kapazitätserweiterung der Grube A (bei sonst gleichen qualitativen Merkmalen der Varianten) sei mit folgenden Investitionen und Selbstkosten der Produktion verbunden:

	Variante I	Variante II
Kapazität der Grube	100000 t	150000 t
Investitionen	10000000 Rubel	15000000 Rubel
Selbstkosten je t Erz	100 Rubel	120 Rubel

- Investitionen
- a) Insges. (in Mill. Rubel)
- b) je t Erz (in Rubel)
- Selbstkosten je t Erz (in Rubel)

Auf den ersten Blick erscheint die II. Variante vorteilhafter, da die Investitionskosten pro t Erz niedriger sind. Man aber den volkswirtschaftlichen Nutzeffekt zu beurteilen, muß man die Kapazitätserweiterung in diesem Produktionszweig berücksichtigen.

offensichtlich eine Vergrößerung der Abbaumengen, bei einem volkswirtschaftlichen Bedarf einschließlich Reserven von weniger als 200 000 t je Jahr, eine Grube mit 1 Mill. t Jahresleistung auszubauen, die hierzu die doppelte Investitionsmittel erfordert. Bezugs der Bedarf der Volkswirtschaft jedoch 1 Mill. t, so wäre die Variante I mit 200 000 t Jahresleistung ebenfalls unrentabel. Die Deckung des gesamtwirtschaftlichen Bedarfs ist das erste und wichtigste Kriterium bei der Analyse der Investitionsmöglichkeiten. Liegt dieser Bedarf z. B. bei einer Mill. t, so ist es notwendig, zwei Varianten mit einer Gesamtkapazität von 1 Mill. t Erz einander gegenüberzustellen und nicht zwei Leistungsvarianten der und derselben Grube. Die Wirtschaftsplaner sind verpflichtet, im Interesse der Gesamtwirtschaft über den Rahmen ihres Objekts hinauszugehen und die Ergebnisse verschiedener Varianten im Maßstabe der Gesamtwirtschaft zu betrachten.

Ist wie bei Variante I (Erzförderung - 200 000 t) der volkswirtschaftliche Bedarf nur zur Hälfte gedeckt, so muß nachgeforscht werden, auf welche Weise der Restbedarf der Volkswirtschaft gedeckt werden kann. Offensichtlich wird der Ausbau einer weiteren Grube B erforderlich sein, die ihre eigenen Vorteile und Mängel aufweist. Bei Vereinigung der Gruben A und B können sich beispielsweise folgende Daten bei 1 Mill. t Jahresleistung (einschließlich Reserven) ergeben:

Daten	Erzförderung 1 Mill. t			
	Variante I		Summe A + B	Variante II
	Kapazität der Grube A 200 000 t	Kapazität der Grube B 200 000 t		Kapazität der Grube A 1 Mill. t
Investitionen				
a) Anlagen (in Mill. Rubel)	35	37	72	68
b) je t Erz (in Rubel)	70	74	72	68
Selbstkosten je t Erz (in Rubel)	31	33	32	28

In diesem Falle würde die Variante II vorzuziehen sein, also Grube A mit 1 Mill. t Jahresleistung.

Beitragt aber der volkswirtschaftliche Bedarf 1,5 Mill. t je Jahr, so ändern sich die wirtschaftlichen Daten. Die beiden Varianten der Kapazität Grube A in Vereinigung mit Grube B ergeben das folgende Zahlenbild:

Daten	Variante I			Variante II		
	Grube A	Grube B	Summe A + B	Grube A	Grube B	Summe A + B
	Kap. 200 000 t	Kap. 1 Mill. t		Kap. 1 Mill. t	Kap. 200 000 t	
Investitionen						
a) Anlagen (in Mill. Rubel)	35	65	100	65	37	102
b) je t Erz (in Rubel)	70	65	67	65	74	70
Selbstkosten je t Erz (in Rubel)	31	26,5	29,5	29	33	29,5

In diesem Falle ist die Variante I, Grube A, mit einer Kapazität von 200 000 t wirtschaftlich vorteilhafter. Diese Beispiele zeigen, daß das Außerachtlassen eines so wichtigen Faktors wie des volkswirtschaftlichen Bedarfs, der sich auf die ökonomische Charakteristik der Varianten auswirkt, zu völlig irrtümlichen Schlussfolgerungen über den wirtschaftlichen Nutzeffekt der Investitionen führt.

Es ist daher darauf zu achten, daß bei der Analyse nur solche Investitionsvarianten miteinander verglichen werden, die den gleichen volkswirtschaftlichen Bedarf decken können. Hierzu ist es notwendig, über den Rahmen des zu projektierenden Objekts hinauszugehen und mit anderen gleichgelagerten Objekten zu vergleichen, die zur Lösung der im gegebenen Volkswirtschaftsplan gestellten Aufgaben erforderlich sind.

Falls es sich um einzelne Werkzeugmaschinen bzw. Aggregate handelt, die nur einen kleinen Anteil an der Komplettierung der Gesamtanordnung haben, genügt es natürlich, die verschiedenen Varianten an Hand der Investitionen und Selbstkosten je t mit der ausgetriebenen Produktion zu vergleichen.

Leitfaden für Planung ... H/2, S. 10/2, Blatt 3

B. Einparungen an Betriebsaufwendungen, die mit zusätzlichen Investitionen verbunden sind

Bei der Projektierung der Produktionsstätten stehen wir nicht selten vor der Wahl von Varianten (Betriebsanordnungen, Fertigungstechnik, Organisation des Bauverfahrens usw.), die sich hinsichtlich des Produktionsvolumens, der Qualität der Produktion, des sozial-politischen Effekts, der Baufristen, der Arbeitsbedingungen usw. völlig decken. Verschieden sind lediglich die Investitionssummen und die Betriebsaufwendungen. Bei der Projektierung der Ausrüstung eines Industriekombinats hat es sich herausgestellt, daß die gleiche Produktionskapazität durch zwei verschiedene Varianten geschaffen werden könnte, die sich in folgenden Daten unterscheiden (in MILL. Rubel):

Daten	Variante I	Variante II
Investitionskosten	100 - 100 - 15	100 - 100 - 10
Jährliche Betriebsaufwendungen	100 - 15 - 5	100 - 15 - 8

Die endgültige Variante wurde nach folgenden Gesichtspunkten ausgewählt: Die Planungorganisation ermittelt eine Differenz der Investitionskosten zwischen Variante II (100 - 100 - 10) und Variante I (100 - 100 - 15) in Höhe von 5 MILL. Rubel, eine Differenz der jährlichen Betriebsaufwendungen der Variante I (100 - 15 - 5) gegenüber der Variante II (100 - 15 - 8) in Höhe von 3 MILL. Rubel. Die Differenz der Summe der notwendigen Investitionen und der Einsparungen an Betriebsaufwendungen (100 : 15 - 5) gebildet und festgestellt, daß die Dauer des Rückflusses der zusätzlichen Investitionen bei der ersten Variante 8 Jahre beträgt, bei der zweiten Variante 6 Jahre. Das „vielgerühmte“ Kriterium der „Dauer des Rückflusses“ ist in der Praxis bekanntlich umgekehrt proportional zum Nutzkoeffizienten und dadurch, daß dieser durch erstere ersetzt wird, ändert sich im Grunde genommen gar nichts. In der sowjetischen Fachliteratur hat auf diese Tatsache wiederholt hingewiesen. In der sowjetischen Wirtschaft keine Voraussetzungen für die Berechnung des Nutzkoeffizienten gibt, kann es auch keine Richtschnur für die Dauer des Rückflusses der Investitionsaufwendungen geben.

Autoren, die versuchen, die Investitionen durch die nachfolgenden Betriebsaufwendungen und Betriebsaufwendungen zu „bezahlen“ haben nicht verstanden, daß die Investitionen mit in 5 oder 10 Jahren zu erwartenden Betriebsaufwendungen zu vergleichen sind wie etwa „der Spottling in der Hand mit dem Stein auf dem Dach“. Ein unmittelbarer Vergleich ist nur entweder zwischen Investitionskosten oder zwischen Betriebskosten zulässig, wobei in jedem Falle der gewählte Zeitabschnitt zugrunde gelegt werden muß.

Wie ist das oben angeführte Beispiel zu analysieren? Ferner ist zu berücksichtigen, daß jede Maßnahme in der sowjetischen Wirtschaft entsprechend ihrer Bedeutung für die Gesamtwirtschaft zu bewerten ist. Versuchen wir, über den Rahmen des Einzelbetriebes hinauszugehen, so lautet die Frage: Welche Wirkung erwirkt die zusätzlichen Produktions- und Zirkulationskosten eines bestimmten Betriebes auf die Gesamtwirtschaft aus? Die Antwort lautet etwa wie folgt: Die verschiedenen Wirtschaftszweige benötigen Grund- und Umlaufmittelfonds, insbesondere Arbeiter, betriebskräfte und ein entsprechendes Stammpersonal. Infolge dieser Arbeiter, betriebskräfte und ein notwendiges Erzeugnis der Roh-, Hilfs- und Hilfsstoffe, für Transportmittel usw. gewährleistet wird, die verschiedenen Wirtschaftszweige betreiben können, d. h. die Betriebsaufwendungen, Arbeitskräfte beschafft werden können und Umlaufkosten eines bestimmten Betriebes sind mit allen anderen Wirtschaftszweigen verbunden.

Die volkswirtschaftliche Betrachtungsweise ist nicht nur auf die Berechnung der Gesamtwirtschaftlichen und nicht des einzelnen Betriebes beschränkt. Die Analyse der Betriebsaufwendungen zielt gerade darauf ab, die mit den verschiedenen Wirtschaftszweigen verbundenen gesellschaftlich notwendigen Investitionen in der Gesamtwirtschaft zu sehen.

Es ist durchaus möglich die gesamtwirtschaftliche Analyse der Betriebsaufwendungen zu einer Analyse der Betriebskosten in ihre konkreten Bestandteile zu zerlegen.

W. A. Kusnow und E. O. ... (Hydroelektrische ...)
Aufsatz versucht, die gesellschaftlichen ...
men des einzelnen Wirtschaftszweigs ...
sie sich nur auf die Berechnung der ...
duktion

zusammenfassend zu behandeln. Die im obigen Beispiel gegebenen Berechnungsergebnisse des Industriebetriebs sind wie folgt zusammengefasst:

Kostengruppe	Verbrauch I		Verbrauch II	
	Art des Aufwandes	Summe in Mill. Rub.	Art des Aufwandes	Summe in Mill. Rub.
Rohstoffe A	Chemische Reagenzien	20	Landwirtschaftl. Erzeugnisse	20
Rohstoffe B	Metalle	20	Erzeugnisse	20
Material	Metalle	20	Metalle	10
Brennstoff	Stromerzeugung	20	Stromerzeugung	10
Elektrische Energie	Wasserkraft	10	Stromerzeugung von d. Wärme-Industrie-Zentralen	20
Arbeitslöhne	-	15	-	20
Abschreibungen und Reparatur der Einrichtungen	-	20	-	25
Abschreibungen und Reparatur der Gebäude und Anlagen	-	10	-	15
Transportkosten	Eisenbahntransport	25	Wassertransport	1
Insgesamt		160		165

Jeder dieser Kostenfaktoren ist mit Investitionen außerhalb des betreffenden Kombinats verbunden. Der jährliche Bedarf an chemischen Rohstoffen wird dadurch gedeckt, daß die chemische Industrie ihrerseits über entsprechende Produktionskapazitäten und Arbeitskräfte verfügt und von dieser Seite mit Roh-, Brennstoff- und Hilfsstoffen, Elektroenergie usw. versorgt wird. All das erfordert Investitionen sowohl in der chemischen Industrie als auch in den vorgelagerten Zulieferbetrieben. Der Metallbedarf des Kombinats wird gedeckt, wenn die Metallindustrie über die entsprechenden Produktionskapazitäten sowie über Roh-, Brennstoff- und Hilfsstoffe, Arbeitskräfte usw. verfügt. Die Aufwendungen für Metall sind also mit Investitionen in der Metallindustrie, in der Kohlenindustrie, im Erbergbau und in anderen Industriezweigen verbunden, die zur Versorgung des Kombinats herangezogen werden müssen. Der Brennstoffbedarf löst entsprechende Investitionen in der Brennstoffindustrie aus. Die Überholung der Einrichtungen und der Ersatz verbrauchter Teile erfordern entsprechende Kapazitätserweiterungen und Investitionen in Maschinenbau sowie in dessen Zulieferbetrieben usw.

Es kommt in der Praxis des sozialistischen Aufbaus nicht selten vor, daß bestimmte Produktionszweige über beträchtliche unausgenutzte Kapazitätsreserven verfügen. In diesen Industriezweigen erfordert eine Produktionserweiterung niedrigere Investitionen, als im Durchschnitt auf die Produktionseinheit der Fonds entfallen. Dieses Moment, auf das wir im weiteren noch zurückkommen, muß bei der Auswahl der Investitionsvarianten berücksichtigt werden.

Schwieriger ist es, die mit dem Aufwand für Arbeitskräfte verbundenen Investitionen zu ermitteln. Es wäre irrig, anzunehmen, daß der Lohnaufwand mit Investitionen in der Leichtindustrie oder der Landwirtschaft verbunden ist, die Konsumtionsgüter herstellen. Im Kapitalismus führt tatsächlich jede Einsparung an Arbeitskräften und Löhnen zu einer Schrumpfung des Konsumtionsgütermarktes und bestmögliche die Entwicklung der II. Abteilung der gesellschaftlichen Produktion. Im Sozialismus hingegen wirkt sich eine Senkung bzw. Steigerung der Arbeitslöhne je Produktionseinheit in keiner Weise auf die Entwicklung der II. Abteilung aus. Der sozialistische Staat sorgt für eine stetige Hebung des Lebensstandards der Werktätigen bei gleichzeitiger Einsparung an Arbeitsaufwand und Senkung des Anteils der Löhne an je Produktionseinheit. Die Preislenkungs politik gibt die Gewähr für eine Erweiterung des Konsumtionsgütermarktes bei gleichbleibendem Nominallohn. Die Löhne sind demnach im Sozialismus nicht unmittelbar mit Investitionen in der Verbrauchsgüterindustrie verknüpft. Jeder zusätzliche Bedarf an Arbeitskräften in einem bestimmten Wirtschaftszweig löst jedoch in der sozialistischen Gesellschaft, die weder Arbeitslosigkeit noch eine industrielle Reservearmee kennt, die Notwendigkeit aus, diese Arbeitskräfte in einem anderen Wirtschaftszweig freizumachen. Dank der systematischen Mechanisierung und der zunehmenden Verbesserung der Organisation

Leitlinien für Planung ... II/2, IV/2, Blatt 6

der Arbeit, dank der technischen Modernisierung und der Entdeckung der Streckenbewegung werden ständig Arbeitskräfte frei.

Die Freisetzung von Arbeitskräften ist also mit bestimmten Investitionen für die technische Modernisierung und die Mechanisierung der Arbeit verknüpft. Wir haben die einfache intensive Investition, deren Nutzeffekt in der Freimachung von Arbeitskräften und in der Arbeitseinsparung besteht, oben bereits besonders herausgestellt. Jeder zusätzliche Bedarf an Arbeitskräften (und demzufolge auch an Arbeitslohn) ist im Sozialismus mit zusätzlichen einfachen intensiven Investitionen, mit Investitionen für die Mechanisierung der Arbeit, für die technische Modernisierung und für eine zusätzliche Sonderausbildung von Arbeitskräften verbunden.

Diese mit dem Aufwand für Arbeitskräfte verknüpften Investitionen können als „Investitionsintensität der Arbeitskraft“ bestimmter Fachgebiete und Berufsgruppen bezeichnet werden.

Die Investitionsintensität verschiedener Fachgebiete und Berufsgruppen ist heute noch nicht genügend erforscht worden; es unterliegt aber keinem Zweifel, daß sie maßgebend ist. Hierzu müssen die bei den Planungswahlmöglichkeiten vorhandenen Verhältnisse über den Nutzeffekt der einfachen intensiven Investitionen und die damit verbundenen Aufwände für zusätzliche Fachausbildung der Arbeitskräfte studiert und verallgemeinert werden.

Die sozialistische Wirtschaftsliteratur hat bereits Angaben veröffentlicht über die Beurteilung des ökonomischen Nutzeffekts der für die Mechanisierung der Arbeit zur Finanzierung verschiedener Wirtschaftszweige getätigten Investitionen (einmalig oder in Entfällen bei der Mechanisierung des Holzeinschlags und -abtransportes, wobei verwendete Arbeitskräfte umgerechnet auf 1 Rubel Arbeitslohn 2,1 Rubel an Investitionen). Ein Torfbagger ermöglicht eine Arbeitseinsparung, die je Rubel Arbeitslohn nur 30-40 Kopeken Investitionen erfordert. Eine Holzmuschel (einen Kubikmeter Holz je 70 Kopeken Investitionen) 1 Rubel an Arbeitslohn. Die sogenannte „Kleinmechanisierung“ in der Eisenindustrie erfordert 2000-3000 Rubel, um einen Arbeiter zu ersetzen bzw. 30-40 Kopeken an Investitionen, um einen Rubel Arbeitslohn zu sparen. Für die gleiche Eisenindustrie sind aber etwa 10-20000 Rubel für die Finanzierung von Umbauarbeiten je freizumachenden Arbeiter notwendig, d. h. 4-6 Rubel für die Einsparung eines Rubels an Arbeitslohn.

Aus den zahlreichen Angaben über die Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft der UdSSR geht hervor, daß auf jeden eingesparten Rubel an menschlicher Arbeitskraft im Jahre etwa 30-40 Kopeken Investitionsaufwand entfallen. Für die Einsparung eines Rubels an Arbeitslohn durch Elektrifizierung des Verkehrswesens sind 3-4 Rubel Investitionen notwendig. Diese Daten vermitteln eine annähernde Vorstellung über den wirtschaftlichen Nutzeffekt der einfachen intensiven Investitionen und ergeben volkswirtschaftliche Investitionen, die mit Aufwendungen für Arbeitskräfte verbunden sind, in Höhe von etwa 2-3 Rubel je Rubel Arbeitslohn.

Auch die mit dem Aufwand für Roh-, Brenn- und Hilfsstoffe für Reparaturarbeiten und Ersatz der wichtigsten Produktionsmittel verbundenen volkswirtschaftlichen Investitionen können an Hand der ökonomischen Plan- bzw. Propektionsdaten ermittelt werden. Bezeichnen wir die je Rubel Produktion notwendigen Investitionen als „Investitionsintensität der Produktion“ und betrachten wir an Hand eines Beispiels die Grundätze zur Ermittlung der Investitionsintensität.

1957 entfielen in der Steinkohlenindustrie auf einen Hektar Produktion 68 Hektar Grundfonds und 11 Kopeken Umlauffonds.

Die Struktur der betrieblichen Selbstkosten für Kohle (in Hektar) ist wie folgt (in Kopeken):

Arbeitslohn einschließlich Lohnabgaben	64
Hilfsstoffe	14
Brennstoffe und Elektroenergie	10
Abschreibungen	10
Sonstige Kosten	10

Die Steinkohlenindustrie verwendet für die Produktion von Kohle Holz, also ein Produkt der holzwirtschaftlichen Industrie. Die holzwirtschaftliche Industrie beliehen sich die Investitionen auf die Erhaltung der Holzbestände, die in den Elektrizitätswerken und im Maschinenbau, im Bauwesen, in der Bergbauindustrie, in der Holzindustrie erhalten und für die Produktion der Kohle verwendet werden. Die Investitionsintensität der Kohle (in Rubel) ergibt sich, wenn man die Investitionen in der holzwirtschaftlichen Industrie, die je Rubel geforderter Kohle betragen, zu den oben angeführten Kosten addiert.

Außer diesen Aufwendungen müssen für die Holzproduktion auch die Kosten für den Verkehrswesen berücksichtigt werden. Das durchschnittliche Holzgewicht pro Kubikmeter im Jahre 1957 betrug der durchschnittliche Holzgewicht pro Kubikmeter 1,2 Tonne, das durchschnittliche Holzgewicht pro Kubikmeter 1,2 Tonne. Je 1 km werden jährlich etwa 1,2 Tonne Holz verbraucht.

Für den Transport von einer Tonne Kohle per Schiene waren also 21,00 Rubel erforderlich. Daraus geht hervor, daß für 1 Rubel Kohle 2,1 Rubel Investitionen für die Eisenbahn notwendig waren.

	Betriebsaufwendungen	Investitionsintensität (je Rubel Aufwendungen)	Investitionsintensität der Kohle insgesamt
Eigene Fonds	-	1,07	1,07
Fremde Fonds			
a) Bedarf an Arbeitskräften	0,03	2,0	1,26
b) Holzbeschaffung	0,30	1,5	0,30
c) Elektrizitätswerke	0,01	7,0	0,21
d) Maschinenbau	0,01	6,9	0,30
Insgesamt			2,64

Nach diesem Annäherungsverfahren erhalten wir eine gesamtwirtschaftliche Investitionsintensität der Kohle von $1,00 + 1,10 = 2,10$ Rubel je Rubel Kohlenwert.

Die auf analogem Wege berechnete Investitionsintensität des Eisenerzes einschließlich des Abtransports zum Verbraucher beträgt 0,54 Rubel je Rubel Erzwert. Die Investitionsintensität der Produktion der Eisenhüttenindustrie beträgt, franko Verbraucher berechnet, 0,80 Rubel je Rubel Produktion; der Maschinenbau hat eine Investitionsintensität von 0,80 Rubel usw.

Bei diesen Berechnungen wurden die früher erwähnten Kapazitätsreserven bestimmter Wirtschaftszweige nicht berücksichtigt; sind derartige Reserven vorhanden, so ist die Investitionsintensität einzelner Produktionsarten entsprechend niedriger. Um vorausschauende Berechnungen anstellen zu können, muß die künftige Qualität und nicht die durchschnittliche Investitionsintensität einer Produktion ermittelt werden. Daher sind allen Berechnungen vorausschauende Plandaten und nicht die Ergebnisse der laufenden Berichterstattung zugrunde zu legen.

Eine exakte Berechnung der Investitionsintensität sämtlicher Produktionsarten und beruflicher Fachgebiete übersteigt die Möglichkeiten der einzelnen Planungsorganisationen. Sie kann nur von der Statistischen Zentralverwaltung, die über entsprechende Spezialauswertungen und Rechengertäte verfügt, an Hand der Angaben der staatlichen Plankommission sowie anderer Behörden durchgeführt werden.

Ist die Investitionsintensität einer jeden Produktionsart und der Arbeitskräfte aller Fachgebiete bekannt, so kann man an Hand der Betriebsaufwendungen die mit der Herstellung eines beliebigen Erzeugnisses verbundenen volkswirtschaftlichen Investitionen errechnen. Für das oben angeführte Beispiel erhalten wir folgende Daten (es wurde eine ungefähre Investitionsintensität eingesetzt, die je nach den Bedingungen des betreffenden Gebiets bzw. Wirtschaftszweiges von der gesellschaftlichen Durchschnittsintensität abweicht, s. nachstehende Tabelle).

	Variante I			Variante II		
	Betriebsaufw. (in Mill. Rubel)	Investitionsintensität (in Rubel)	Verhältnis Investitionsintensitäten (in Mill. Rub.)	Betriebsaufw. (in Mill. Rubel)	Investitionsintensität (in Rubel)	Verhältnis Investitionsintensitäten (in Mill. Rub.)
Rohstoffe						
A	20	5,3	100	40	2,1	124
B	20	0,3	104	20	1,0	100
Material	20	2,1	60	10	2,1	31
Halbfabrikate	20	0,0	80	10	0,0	60
Elektronen	10	0,1	85	20	7,5	150
Arbeitskräfte						
für hochqualifizierte Arbeiter und Angestellte	3	4,3	22,5	10	0,5	23
für sonstige Arbeiter	16	3,0	30	20	1,0	60
Abfertigung und Reparatur der Einrichtungen	20	0,2	126	25	0,2	125
Abfertigung u. Erhaltung der Gebäude und Anlagen	10	0,1	81	15	0,1	61,5
Kapitalwert	25	12,5	437,5	15	10,0	150
Insgesamt	100		1205,0	105		604,5

Bei den Berechnungen die Kombinat sind demnach bei der I. Variante 1.200 Mill. Rubel und bei der II. Variante 204,5 Mill. Rubel volkswirtschaftliche Investitionen verbunden. Die Summe der Investitionen für das Kombinat ergibt ergo bei der I. Variante 1.200 + 200 = 1.400 Mill. Rubel Investitionen bei Variante I und 204,5 + 200 = 404,5 Mill. Rubel bei Variante II. Die II. Variante ist offensichtlich vorteilhafter als die I., denn sie erfordert im Rahmen der Gesamtwirtschaft geringere Investitionen. Allerdings ist Variante II mit größeren Betriebsaufwendungen für den betriebslichen Betrieb verbunden, d. h. mit einem höheren Arbeitskräftebedarf. Dieser Mangel der Variante II wird aber durch die zusätzlichen, bei der Berechnung schon berücksichtigten Investitionen aufgewogen. Wie die oben angeführte Berechnung zeigt, wird der für Variante II erforderliche Mehrbedarf an Arbeitskräften dadurch gedeckt, daß dank der alternativen Investitionen Arbeiter in anderen Wirtschaftszweigen freigesetzt werden.

Die vorstehende Tabelle zeigt, daß unser Kombinat für die Deckung des Arbeitskräftebedarfs nach Variante II 204,5 Mill. Rubel aufzuwenden hat gegenüber 200 Mill. Rubel nach Variante I. Der Mehraufwand zur Freisetzung und Ausbildung von Arbeitskräften wird durch Einsparung an Investitionen in anderen Wirtschaftszweigen ausgeglichen, denn Variante II erfordert weniger investitionsintensive Rohstoffe und eine geringere Beanspruchung des Transports, der besonders investitionsintensiv ist.

Das angeführte Beispiel illustriert zugleich auch die Bedeutung der Einsparungen knapper Roh-, Bren- und Hilfsstoffe sowie qualifizierter Arbeitskräfte. Die Herstellung von Mangelprodukten erfordert bekanntlich höhere Investitionen als die Erzeugung weniger knapper Güter. Eisen ist unvergleichlich investitionsintensiver als Blei, während Nicht-ferrometalle wiederum investitionsintensiver als Eisen sind. Die Ausbildung hochqualifizierter Arbeitskräfte erfordert größere Investitionsaufwendungen als die Ausbildung weniger qualifizierter Arbeitskräfte usw. Alle diese Zusammenhänge der Reproduktion der Produkte und der Arbeitskräfte werden bei der oben dargestellten Berechnungsmethode ohne Zuhilfenahme irgendwelcher willkürlicher Koeffizienten an Hand realer ökonomischer Größen berücksichtigt, die aus dem Volkswirtschaftsplan für einen bestimmten Zeitabschnitt und für ein bestimmtes Gebiet hervorgehen.

Im vorliegenden Falle weist die Variante den höchsten Nutzeffekt auf, bei der eine Produktionskapazität geschaffen wird, deren optimale Ausnutzung mit Hilfe von Arbeitskräften, Roh-, Bren- und Hilfsstoffen sowie anderen Arbeitsmitteln gewährleistet wird, die im Rahmen der Gesamtwirtschaft die geringsten Investitionen erfordern.

Wenn die Einsparungen an Betriebsaufwendungen zugleich mit Mehrinvestitionen im betriebslichen Betrieb verbunden sind, so müssen die Investitionen im Rahmen der Gesamtwirtschaft erweitert werden. Den Investitionen in die Grund- und Umlaufstoffe des Betriebes sind die zusätzlichen Investitionen in die mit der Arbeit des Betriebes verbundenen Grund- und Umlaufstoffe anderer Industriezweige hinzuzurechnen; sodann ist die Variante auszuwählen, welche die kleinsten Investitionen im Hinblick auf die Gesamtwirtschaft erfordert.

Auf den ersten Blick mag dieses Verfahren einseitig erscheinen, da nur von Investitionen gesprochen wird. In Wirklichkeit aber spiegelt die auf diese Weise bestimmten Investitionspläne sowohl die Verschiedenartigkeit der Betriebsaufwendungen als auch ihre Zusammensetzung sowie den Mangel an bestimmten Produktionsmitteln und Arbeitskräften wider. Da der Auswahl der Varianten die vollste Beachtung des gesamten volkswirtschaftlichen Bedarfs zugrunde liegt, gewährleistet die obige Methode zugleich auch ein Maximum des volkswirtschaftlichen Nutzeffekts bei einem Minimum an Aufwand. Es ist in der Tat so, daß die im Rahmen der Gesamtwirtschaft gesammelten kleiner Investitionspläne, welche die geplante Leistung des Betriebes gewährleisten, stets eine Freisetzung akkumulierter Mittel beinhalten, die zur Beschleunigung der erweiterten Reproduktion und bei gleichzeitiger Akkumulationssteigerung innerhalb der Volkswirtschaft, zur Erzielung des größten Nutzeffekts eingesetzt werden können.

Gerade auf dieses Prinzip (des kleinsten Investitionsaufwandes zur Erzielung eines bestimmten Nutzeffekts oder eines größeren Nutzeffekts bei gleichem Investitionsaufwand) hat W. I. Lenin in seinem bekannten Brief an G. M. Krizhanovskij hingewiesen.¹

Für die praktische Anwendung dieses Verfahrens sind in der Tat noch weitere Forschungsarbeiten und Erhebungen über die Investitionsintensivität der verschiedenen Produktionsarten sowie der Spezialberuf- und Berufsgruppen notwendig.

¹ Vgl. B. N. Jouss, Cit. (W. I. Lenin, Werke) III, XXXIX, S. 111.

**III. Staatliche Investitionen,
die mit verschiedenen Investitionszeiten verbunden sind**

Nicht alle Einrichtungen, Gebäude und Anlagen haben die gleiche Lebensdauer. Außerdem kann eine Investition in verschiedener Hinsicht, zu verschiedenen Fristen durchgeführt werden. Dieser sogenannte Zeitfaktor ist von großer Bedeutung für die Wirtschaft. Für die sozialistische Gesellschaft ist es überaus wichtig, zu wissen, ob ein neuer Betrieb in einem oder mehreren Jahren errichtet wird, ob Investitionen und Betriebsaufwendungen sofort oder in 1 bzw. 10 Jahren anfallen und in welcher Zeit Investitionsinvestitionen erforderlich sein werden.

Im Sozialismus spielt der Zeitfaktor in doppelter Hinsicht eine ökonomische Rolle. Erstens ist die ständig erweiterte Reproduktion und die planmäßige Ausnutzung aller verfügbaren Ressourcen ein ökonomisches Gesetz des Sozialismus. Aus diesem Grunde ermöglicht die Freisetzung akkumulierter Mittel innerhalb eines bestimmten Wirtschaftsjahres eine Beschleunigung der gesamten Reproduktion in der Volkswirtschaft. Zweitens ist das stetige Anwachsen der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität ein Gesetz der sozialistischen Wirtschaft. Somit bedeutet jeder Kostensenkung in dieser Hinsicht auch eine Aufwandsverminderung je Einheit des Gebrauchsgutes.

Wir wollen diese These an Hand eines einfachen Beispiels veranschaulichen. Angenommen, ein Betrieb kann nach zwei Varianten errichtet werden: 1. Im Verlaufe von 3 Jahren, wobei die Baukosten 200 Mill. Rubel (100 Mill. Rubel je Jahr) betragen, und 2. im Verlaufe von 2 Jahren, wobei infolge höherer Baukosten und stärkerer Technisierung des Bauverfahrens die Investitionen bei unveränderten Preisen 200 Mill. Rubel, also 175 Mill. Rubel jährlich betragen sollen. Alle übrigen Daten dieser Varianten seien gleich.

Welchen volkswirtschaftlichen Netzeffekt haben nun diese Varianten hinsichtlich der Baufristen?

Zunächst ist zu klären, wann das betreffende Objekt in Betrieb genommen werden soll. Soll es bereits in 1 Jahren anlaufen, so ist Variante I ohnehin gegenüber, da sie den Bedürfnissen der Volkswirtschaft nicht gerecht werden kann. Soll die Inbetriebnahme nach 2 Jahren oder später erfolgen, so sind beide Varianten brauchbar, allerdings wäre die II. vorzuziehen, da der Bau ein Jahr später begonnen werden könnte. Beide Varianten würden — aufgeschlüsselt nach Jahren — folgende Investitionen erfordern (in Mill. Rubel):

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Insgesamt
Variante I	100	100	100	300
Variante II		175	175	350
Unterschied zugunsten der Variante II	+ 100	- 75	- 75	- 50

Das Anwachsen der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität blieb hierbei unberücksichtigt. Wenn man die jährliche Senkung des Wertes der Reproduktion, besonders der Investitionen, berücksichtigt, so ergibt sich hinsichtlich der einzelnen Jahre und des gesamten Bauwertes beispielsweise folgendes Bild (in Mill. Rubel):

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Insgesamt
Variante I	100	90	80	270
Variante II		137,5	100	237,5
Unterschied zugunsten der Variante II	+ 100	- 67,5	- 80	- 57,5

Bei Variante II stehen im 1. Jahr 100 Mill. Rubel für die Volkswirtschaft zur Verfügung, im 2. und 3. Jahr aber werden 137,5 Mill. Rubel verbraucht, d. h. im 2. und 3. Jahr kann die Volkswirtschaft bei Variante I über Akkumulationen in Höhe von 37,5 und 80 Mill. Rubel verfügen.

In der objektiven Wirtschaftskritik ist diese These von Akad. S. G. Strumilin bei der ökonomischen Analyse des Netzeffekts der Investitionen herangezogen und berücksichtigt worden (S. „Gosplan spoznosa s spoznospennim gosstatomom sozjalizma“, „Ihr Zeitfaktor bei der Planung der Investitionen“, Verlag Hauptverwaltung Nördlicher Bezirk, 1958).

Wirtschaftsplanung... S. 2, 30/2, Blatt 3

Welche gesamtwirtschaftliche Bedeutung hat die Freisetzung von Akkumulationsmitteln? Es wäre falsch, anzunehmen, daß freigesetzte Akkumulationsmittel innerhalb eines bestimmten Wirtschaftsjahres die Gesamtsumme der sozialistischen Akkumulationsvermögen vergrößern würden. Die sozialistische Gesellschaft verfügt über einen bestimmten Akkumulationsstock und ist nicht daran interessiert, ihn zu verringern, sondern einen größeren Nutzen zu erzielen, d. h. das Tempo der erweiterten Reproduktion zu beschleunigen. Jede Einsparung an Investitionen bei einem bestimmten Objekt ermöglicht es, freigesetzte Beträge zusätzlich in anderen Wirtschaftszweigen zu investieren.

Es wäre natürlich ebenso abwegig, diese eingesparten Investitionsbeträge unbedingt an einen eng begrenzten Zweck zu binden, beispielsweise die Ausschüttung zur Mechanisierung arbeitsintensiver Prozesse und zur Steigerung der Arbeitsproduktivität einzusetzen. Die sozialistische Wirtschaft basiert auf einer planmäßigen, proportionalen Entwicklung sämtlicher Wirtschaftszweige und auf der Deckung des vielseitigen gesellschaftlichen Bedarfs. Aus diesem Grunde werden die auf einem bestimmten Gebiet eingesparten Investitionen für die allgemeine Hebung der Wirtschaft, für die intensive erweiterte Reproduktion einschließlich Ergänzung sämtlicher Fonds verwendet.

Die in unserem Falle eingesparten 100 Mill. Rubel werden also nicht etwa gleichmäßig an sämtliche Ministerien verteilt, sondern liegen wie alle übrigen akkumulierten Mittel in der Staatsbank zusammen und werden von da aus entsprechend dem gesamten Volkswirtschaftsplan auf die verschiedenen Verwendungszwecke verteilt.

Der volkswirtschaftliche Nutzeffekt aus diesen auf Grund der Variante II eingesparten 100 Mill. Rubel wird in einem zusätzlichen gesellschaftlichen Produkt und in zusätzlichem Volkseinkommen — demzufolge auch in zusätzlicher Akkumulation — zum Ausdruck kommen, die durch die zusätzliche erweiterte Reproduktion im Grund der investierten 100 Mill. Rubel gewährleistet werden. Dieser volkswirtschaftliche Nutzeffekt kann ermittelt werden, da der Volkswirtschaftsplan sowohl die Akkumulation als auch das Volkseinkommen und das gesellschaftliche Produkt einschließt. So betrug im 3. Fünfjahrplan der Anteil der Akkumulation am Volkseinkommen etwa 26 Prozent, während das Volkseinkommen durchschnittlich um etwa 17 Prozent anstieg. Das bedeutet, daß auf je 26 Rubel Akkumulation ein Zuwachs der Volkseinkommens in Höhe von 17 Rubel entfiel oder, auf 100 Mill. Rubel Akkumulation umgerechnet, 61,5 Mill. Rubel. Berücksichtigt man, daß 26 Prozent dieser 61,5 Mill. Rubel wieder akkumuliert werden, so entfällt auf je 100 Mill. Rubel gesellschaftliche Akkumulation ein Akkumulationszuwachs von 17 Mill. Rubel. Dieser Betrag wiederholt sich im folgenden Jahre eine Steigerung des Volkseinkommens um weitere 11,1 Mill. Rubel (17 x 0,65 = 11,1 Mill. Rubel) ermöglichen. Auf diese Weise wird das zusätzliche Volkseinkommen von Jahr zu Jahr anwachsen¹.

Auf unser Beispiel zurückkommend, können wir ermitteln, wie sich jede der Investitionsvarianten auf das Volkseinkommen (und entsprechend auf das gesellschaftliche Produkt) im Verlaufe von 2 Jahren auswirkt. Multiplizieren wir die Summe der freigesetzten Akkumulation einer jeden Variante mit dem Volkseinkommen, das durch jeden Rubel der zusätzlichen Akkumulation erzielt wird, und berücksichtigen wir dessen Jahreszuwachs, so ergibt sich folgendes Zahlenbild:

Zusätzliches Volkseinkommen (in Mill. Rubel)

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Insgesamt
Variante I	61,5	40,0	26,0	127,5
Variante II	61,5	84,6	55,0	201,1
Differenz zugunsten der Variante II	0	44,6	29,0	73,6

Es ergibt sich also, daß die sozialistische Gesellschaft bei Variante II im Vergleich zu Variante I in 2 Jahren ein zusätzliches Volkseinkommen von 73,6 Mill. Rubel und ein entsprechend größeres gesellschaftliches Produkt erzielt. Für Variante II bedarf demnach der sozialistischen Gesellschaft ein geringeres Produkt.

Analog zu dem angeführten Beispiel kann die Wirkung weiterer Investitionen können für jeden anderen Zeitabschnitt berechnet werden. Dabei sind zu berücksichtigen, daß die Verhältniszahlen zwischen freigesetzter Akkumulation und dem durch sie erzeugten zusätzlichen gesellschaftlichen Produkt von Jahr zu Jahr anwachsen.

¹ Aus Gründen der Vereinfachung haben wir oben nur die Wirkung der Freisetzung der sozialistischen Reproduktion auf das Volkseinkommen und das gesellschaftliche Produkt in Rechnung genommen.

und dessen Jahresertrags im Verhältnis von 1, 10, 20 oder mehr Jahren nämlich als konstanter Durchschnittswert eingestuft werden dürfen. Um reale K -Indizes zwischen diesen Größen herstellen zu können, muß das entsprechende Zahlenmaterial im Hand der Perspektivpläne und der Projekte gemäß den konkreten Gegebenheiten der sowjetischen Wirtschaft erhoben werden.

Ebenso schwierig wäre es, für alle Wirtschaftszweige eine einheitliche Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine dementsprechende Verbilligung der Produktion zugrunde zu legen. Um auf diesem Gebiet bessere Daten verwerten zu können, müssen sie auf ihre Anwendbarkeit in den einzelnen Wirtschaftszweigen untersucht werden.

Für eine ökonomische Untersuchung des Zeitfaktors sind die Investitionsaufwendungen und die Betriebsaufwendungen somit unter Berücksichtigung ihrer jährlichen Senkung auf Grund der systematisch ansteigenden gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität zu berechnen, und ebenso ist das zusätzliche gesellschaftliche Produkt zu ermitteln, das durch die freiverwendenden Akkumulationen während eines bestimmten Zeitabschnitts produziert werden kann.

Die hier behandelten Fragen können den Problembereich, der mit dem Nutzeffekt der Investitionen in der sowjetischen Wirtschaft verbunden ist, wohl bei weitem nicht erschöpfen. Sie zeigen aber, daß die Planungorgane und alle Wirtschaftler diesen Problemen größte Aufmerksamkeit schenken müssen; sie zeigen, daß noch eine umfassende wissenschaftliche Forschungsarbeit notwendig ist, um die Analyse des Nutzeffekts der verschiedenen Investitionen methodisch auszuarbeiten und ebenso um konkrete ökonomische Kennziffern zu erhalten, die eine Erfassung aller ökonomischen Seiten einer bestimmten Investitionsvariante unter den derzeitigen Entwicklungsbedingungen der sowjetischen Wirtschaft ermöglichen.

Übersetzt von W. Fickens: r

(Aus: Sowjetwissenschaft 4:40 - gekürzt)

**Werkleiter-Handbuch für den vollstündigen
Maschinenbau**

3 Kapazität — Fertigung

II	Gliederung
3	Blatt I

**20 Technologische Grundfragen — Fertigungsverbereitung — Aufgaben
des Technischen Leiters, des Arbeitsdirektors u. Haupttechnologen
(wegen Arbeitsdirektor siehe auch 3 und 6)**

21 Arbeitsmittel

22 Fertigungsbereitschaft — Aufgaben des Anlagenhauptleiters

23 Kapazitätsausnutzung

24 Arbeitsverfahren — Fertigungstechnik

**25 Fertigungsdurchführung — Produktionsbereich — Aufgaben des
Meisters — Transport für die Fertigung**

26

27

28

29

Fertigung
Fertigungsabteilung
Werkhaltungsbetrieb

II 324.2/1

3 Blatt 1

Die Reparatur von Betriebsausrüstungen

Von E. E. Kamenizer

Die Aufgabe, die Betriebsausrüstungen optimal auszunutzen, und gleichzeitig ihre Lebensdauer zu verlängern, stellt an die Reparaturabteilung hohe Anforderungen.

Die größten Verluste an Arbeitszeit der Betriebsausrüstungen und demzufolge auch an Produktionskapazität entstehen dadurch, daß das Reparaturwesen schlecht organisiert ist, die Reparaturen zu lange dauern oder nicht gut ausgeführt werden und deshalb die Maschinen häufig Schäden erleiden. Daher ist die verbesserte Ausnutzung der Betriebsausrüstungen eng mit der rationalen Organisation des Reparaturwesens verbunden.

Die systematische Wartung und Pflege der Ausrüstungen sowie eine rechtzeitige und einwandfreie Reparatur verlängern ihre Betriebsfähigkeit, erhöhen ihre Lebensdauer, tragen zur Qualitätsverbesserung, zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und zur Vergrößerung des Produktionsvolumens je Fertigungseinheit bei.

Bei der Reparaturwesen organisiert werden, so ist zunächst für jeden Mechanismus ein Arbeitsplan zu entwerfen, der graphisch dargestellt wird. Dabei sind die Besonderheiten des Mechanismus zu berücksichtigen, damit der Plan auch wirklich ohne Schädigung der Ausrüstung eingehalten werden kann. Der graphische Arbeitsplan der Ausrüstung ist genau einzuhalten. Die Ausrüstungen sind unbedingt zum festgesetzten Termin zur Reparatur abzugeben. Man will auf diese Art verhindern, daß sie vorzeitig vollständig unbrauchbar werden. Die Überholung selbst ist schnell und gut durchzuführen.

Auf keinen Fall darf man die Betriebsausrüstungen so lange ununterbrochen laufen lassen, bis ein Schaden zutage tritt, um erst dann an seine Beseitigung heranzutreten. Eine solche Handlungsweise fügt der Industrie großen Schaden zu, verschwendet Grundmittel und macht ein planmäßiges Arbeiten im Betrieb unmöglich.

Der Arbeitsaufwand für die Reparatur von solchen Schäden ist verhältnismäßig hoch und der Zeitaufwand sehr groß, weil keine Möglichkeit gegeben ist, vorher rechtzeitig Ersatzteile und Arbeitskräfte bereitzustellen und andere Voraussetzungen für eine schnelle und gut organisierte Durchführung der Instandsetzung zu schaffen. Das für die Reparaturen verantwortliche Personal und das gesamte Kollektiv des Betriebes haben sich besonders darum zu kümmern, daß die Ausrüstung des Betriebes bei gebrauchsfähig bleibt und daß im Betriebe Verhältnisse geschaffen werden, die schon an sich diese Schäden soviel wie möglich ausschließen.

Den Schäden wird auf verschiedene Weise vorgebeugt. Man kann z. B. die Arbeit einer Maschine systematisch überwachen und je nach ihrem Zustand einen Termin festlegen, an dem sie überholt werden muß. Spezialkräfte, die die Arbeit der Ausrüstungen zu überwachen haben, führen zu diesem Zweck laufend sogenannte „Schadenlisten“. Ihre Führung wird am häufigsten dem Vertreter des Meisters (in der Textilindustrie) dem Einrichter oder dem Reparaturfilosor übertragen, die durch eigene Beobachtungen oder nach Mitteilungen der Arbeiter, durch teilweise Auseinandernehmen oder durch allgemeine Überprüfungen die während der Arbeit an den Maschinen aufgetretenen Fehler feststellen und in die Schadenliste eintragen. Nach den Schadenlisten können dann die Termine für die Reparatur der Maschine festgelegt, die erforderlichen Ersatzteile rechtzeitig bestellt, angefordert oder beschafft und die Vorbereitung für die Reparatur getroffen werden.

Doch aus dieser Organisation der Reparaturen ist bei weitem nicht alles zu erwarten, da sowohl die Produktions- als auch die Reparaturabteilungen bei der Arbeit nach Schadenlisten keineswegs in der Lage sind, ihre Arbeit genau zu planen und zu steuern, die Ersatzteile rechtzeitig zu beschaffen, die Fertigung der Produktion im wesentlichen durch die Reparaturarbeiten behindert wird, die ständige Überwachung der Ausrüstungen und die Führung der Schadenlisten ein sehr aufwändig und beanspruchend hochqualifiziertes Arbeitspersonal erfordern. Im Betriebes das System der planmäßig festgelegten Reparaturen, das sich als das fortgeschrittenste erweist hat.

Darunter versteht man, daß alle planmäßig festgelegten Reparaturen mit der Überholung verbundenen Arbeiten, die bei der Überholung durchgeführt werden. Nur wenn diese Arbeiten rechtzeitig durchgeführt werden, können die Schäden vermieden und die Ausrüstungen in den besten betrieblichen Betriebszustand erhalten.

Die planmäßig vorzulegende Überholung umfasst folgende Hauptarbeiten:

1. die laufende Pflege und die Überwachung;
2. die Besichtigungen und die Kontrollen;
3. die laufenden Reparaturen und
4. die Generalüberholung.

Zur laufenden Pflege der Ausrüstungen gehört: tägliches Abschmieren und Putzen, Nachziehen der Treibriemen, Einstellen der Mechanismen, Nachstellen von Rollen, Lagern usw. Diese Arbeiten werden von den Produktionsarbeitern oder teilweise auch von den Spezialkräften (Setzern, Abschmieren usw.) verrichtet. Neben diesen Maßnahmen müssen die Mitarbeiter der Reparaturwerkstätten laufend die Betriebssicherheit der Anlagen überwachen. Dies geschieht durch die äußerliche Prüfung der Anlagen, durch die Kontrolle über die Einhaltung der für die Maschinenbehandlung geltenden Vorschriften und durch die Beseitigung kleinerer Schäden, die den Austausch von Einzelteilen nicht erforderlich machen.

Die Besichtigungen der Ausrüstungen werden periodisch (zwei- bis zweimal im Monat) vorgenommen. Sie bestehen in einer genauen Überprüfung der Wirkungsweise der Mechanismen. Hin und wieder wird die Besichtigung durch eine teilweise Zerlegung der Fertigungsgruppen der Maschinen ergänzt. Die Kontrolle der Ausrüstung findet regelmäßig alle zwei bis drei Monate statt. Sie erstreckt sich über die Aufgaben der Besichtigung hinaus auch auf die Überprüfung aller Mechanismen und aller Ausrüstungsteile. Geprüft wird die Genauigkeit der Arbeit. Dabei können kleine Einzelteile, die nicht erst angeschafft werden müssen, und kurzlebige Teile (Nutzungsdauer bis zu drei Monaten) ausgewechselt werden. Die Besichtigungen und Kontrollen erfolgen nach einem genau festgelegten Zeitplan.

Bei den Reparaturen ist in der Hauptsache zwischen Generalüberholungen und laufenden Reparaturen zu unterscheiden. Die Generalüberholungen sind eine Form der einfachen Reproduktion der Grundfonds der Betriebe, durch die die Abnutzung teilweise ersetzt wird. Sie verlängern die Lebensdauer der Grundfonds und erhöhen dadurch die reale Betriebskapazität. Die Aufwendungen für Generalüberholungen bilden zusammen einen Teil der Investitionen, die auf die Wiederherstellung der Verwendungsfähigkeit der Grundfonds hinzeln.

Die laufenden Reparaturen bestehen in der Auswechslung abgenutzter Teile und der Beseitigung aller bei den Besichtigungen und den Kontrollen festgestellten Schäden, sofern sie am Arbeitsort des Ausrüstungsteiles vorgenommen werden können. Die laufenden Reparaturen werden in Gruppen eingeteilt, die sich untereinander nach dem Umfang und der Art der Reparatur unterscheiden und in gewissen Zeitabständen vorzunehmen sind. Im Maschinenbau ist z. B. folgende Unterteilung der laufenden Reparaturen üblich:

1. Auswechslung aller Teile mit einer Betriebsdauer bis zu 9 Monaten;
2. Auswechslung aller Teile mit einer Betriebsdauer bis zu 18 Monaten;
3. Auswechslung aller Teile mit einer Betriebsdauer bis zu 37 Monaten.

Die Generalüberholung besteht in einem gleichzeitigen Auswechseln und Reparieren aller abgenutzten oder beschädigten Einzelteile der Ausrüstung. Die ganze Ausrüstung wird vollständig auseinandergenommen, gewaschen und gereinigt. Alle Einzelteile werden genaustens geprüft, die abgenutzten Teile ausgewechselt, beanspruchte Flächen ausgebessert oder nachgeschliffen sowie Konstruktions- und Betriebsanaloge der Einzelteile und Fertigungsgruppen besichtigt. Schließlich wird die Ausrüstung wieder zusammengebaut und reguliert.

In einigen Fällen müssen einzelne Ausrüstungsteile vom Arbeitsort entfernt und in die Reparaturwerkstatt gebracht werden.

Besondere Reparaturfälle sind die Wiederherstellungs- und Schadenreparaturen.

Die Wiederherstellungsreparatur besteht in der Überholung eines stark abgenutzten Aggregates, das bereits mehrere Generalüberholungen hinter sich hat. Grundsätzlich wird diese Reparatur mit einer vollkommenen Modernisierung der vorletzten Konstruktion verbunden; die Reparatur selbst erfolgt in Spezialbetrieben.

Von einer Schadenreparatur spricht man, wenn infolge schlechter Behandlung, mangelnder Wartung oder durch elementare Einwirkung ein Maschinenschaden verursacht wird. Dieser Reparatur kann der Charakter einer laufenden Reparatur oder einer Generalüberholung tragen.

Die Besonderheit des Prinzips der planmäßig vorbeugenden Reparatur liegt in ihrer formungsgebunden und periodischen Durchführung. Der zwischen zwei Generalüberholungen liegende Zeitraum, in dem nur Besichtigungen, Kontrollen und laufende Reparaturen vorgenommen werden, trägt die Bezeichnung Reparaturzyklus, während die zwischen den laufenden Reparaturen liegenden Zeiträume als Reparaturperioden bezeichnet werden.

Fertigungsberetitschaft II, 2, 1.2/1, Blatt 2

In der Betriebspraxis kommen drei Organisationsarten für planmäßig-vorbeugende Reparaturen vor, und zwar:

1. nach der Beschädigung angeordnete,
2. periodische und
3. Standardreparaturen.

Die nach der Beschädigung angeordnete Reparatur besteht darin, daß entsprechend dem Ergebnisse der Beschädigung und der Kontrolle die Termine und der Inhalt der fälligen Reparatur festgelegt werden.

Die periodische Reparatur sieht vor, daß nach Ablauf bestimmter Zeitspannen bestimmte Reparaturen vorgenommen werden. Die Zeitspannen ergeben sich aus der ungefähren Lebensdauer der einzelnen Teile und Mechanismen. Der Gegenstand der Reparaturen wird nicht im voraus festgelegt; er ergibt sich bei der Beschädigung, die jeder fälligen periodischen Reparatur vorauszugehen hat.

Das Wesen der Standardreparatur besteht darin, daß nach Ablauf genau festgelegter Zeitspannen standardisierte Reparaturen vorgenommen und entsprechend den für einzelne Anlagen ausgearbeiteten Instruktionen ausgeführt werden. Voraussetzung für diese Art von Reparaturen ist, daß die Lebensdauer der Einzelteile und der Mechanismen festgelegt wurde.

Die wichtigsten Vorbereitungsarbeiten für planmäßig-vorbeugende Reparaturen sind folgende:

1. Die Inventur der Betriebsausrüstungen und ihre Aufgliederung nach Typen und Modellen;
2. die Aufstellung von Spezifizierungslisten für die Austauschteile jeder Maschinenart, die Ermittlung der Ersatzteile und Festlegung der Vorratshöhen;
3. die Anfertigung von Zeichnungen für die Ersatzteile und die Ausarbeitung ihres Herstellungsverfahrens;
4. die Einrichtung eines Ersatzteillagers;
5. die Festlegung der Periodizität, der Termine und des Vorgehens der Reparaturarbeiten;
6. die Ausarbeitung von Instruktionen über die Wartung und die Befachung, die Beschädigungen und die Genauigkeitskontrollen;
7. die Ausarbeitung des Reparaturverfahrens und der zusammenfassenden Richtlinien für die Planung der Reparaturen und für die Bereitstellung der erforderlichen Arbeitskräfte und der Reparaturmittel.

Bei der Organisation der planmäßig-vorbeugenden Reparatur darf die Bildung eines gewissen Vorrates an Ersatzteilen nicht vergessen werden.

Als **Austauschteile** werden die Einzelteile der Ausrüstung bezeichnet, die sich relativ schnell abnutzen und deren Nutzungsdauer nicht länger ist als die Zeitspanne zwischen zwei Generalüberholungen. Die Nutzungsdauer der Einzelteile wird nach ihrer normalen Lebens- oder Verwendungsdauer (vom Augenblick der Montage in die Maschine bis zur Auswechslung) in Maschinen-Stunden berechnet. Das Einzelteil wird normalerweise nur dann ausgewechselt, wenn die Abnutzung so groß geworden ist, daß die erforderliche Bearbeitungs-genauigkeit nicht mehr gewährleistet wird oder die Möglichkeit eines baldigen Bruches in greifbarer Nähe gerückt ist.

Für jeden Maschinentyp werden besondere Stücklisten der Austauschteile zusammengestellt. Einige Austauschteile müssen am Lager sein. Sie werden als Ersatzteile bezeichnet. Dazu gehören vor allem die Teile, die leicht zerbrechen oder sich sehr schnell abnutzen, also praktisch alle Teile mit einer Nutzungsdauer von höchstens 3 bis 6 Monaten.

Die Reparaturen werden so geplant, daß man die Betriebsausstattung nach dem Grad der Komplexiertheit ihrer Konstruktion in Gruppen einteilt, auf die verschiedene Reparaturfälle auf eine bestimmte Anzahl von Arbeitsgruppen, auf sogenannte Schwierigkeits-einheiten bringt. Als Größendimension nimmt man den Arbeitsumfang der Reparatur an einer sehr einfachen Maschine mit einer Arbeit und zwei Lagern. Alle übrigen Austauschgruppen werden in Schwierigkeitsgruppen eingeteilt, bei denen man vom einfachsten Arbeitsfall bis zur Reparatur ausgeht. Die Schwierigkeitsgruppe, in die eine Austausch-einheit eingeteilt gibt an, wieviel mal größer der Arbeitsumfang der Reparatur ist, als der Arbeitsumfang, der für die Grundeinheit festgelegt ist.

Da die laufenden Reparaturen sich wesentlich von den Generalüberholungen unterscheiden, wird jede Art von Reparatur in einem entsprechenden Schwierigkeitsgrad eingeteilt. Hierbei von der für die erste Reparatur benötigten Zeitspanne ausgehend.

In der Praxis der meisten Maschinenfabriken ist es üblich, die Zeitspannen für die Schlussarbeiten bei der ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, siebten, achten, neunten, zehnten, elften, zwölften, dreizehnten, vierzehnten, fünfzehnten, sechzehnten, siebenzehnten, achtzehnten, neunzehnten, zwanzigsten, einundzwanzigsten, zweiundzwanzigsten, dreiundzwanzigsten, vierundzwanzigsten, fünfundzwanzigsten, sechsundzwanzigsten, siebenundzwanzigsten, achtundzwanzigsten, neunundzwanzigsten, und dreißigsten Generalüberholung im Verhältnis von 1:2:3:4:5:6:7:8:9:10:11:12:13:14:15:16:17:18:19:20:21:22:23:24:25:26:27:28:29:30 zu setzen.

Der Arbeitsumfang für Reparaturen richtet sich nach der Art der Ausrichtung (einstufige Maschinen, ständiges Maschinen, solche mit geringem oder gar keinem Teil von einem zum nächsten Maschinen usw.), nach dem Zustand der Ausrichtungen (wenig abgenutzt, eher laufende Reparatur bedürftige, stark abgenutzt, einer Generalüberholung bedürftige Maschinen usw.), nach der Zahl der reparaturbedürftigen Ausrichtungen und nach der Pflege, die ihnen während ihrer Arbeit zuteil geworden ist.

Die Dauer der zwischen zwei Reparaturen liegenden Perioden hängt von der Arbeitsintensität der Ausrüstung, von der Auslastung, der Schichtausnutzung und von der Art der Ausrüstung ab.

Die Reparaturen sind so zu organisieren, daß die Maschinen so schnell wie möglich repariert werden und ihre Lebensdauer verlängert wird.

Die folgenden Faktoren führen zu einer Verkürzung der Reparaturdauer:

- a) Die Ausführung der Reparatur am Standort der Maschine, ohne daß sie von ihrem Fundament entfernt wird (wenn möglich, ist auch die Generalüberholung so durchzuführen);
- b) die rechtzeitige und vollständige Beschaffung der erforderlichen Austauschteile;
- c) die Durchführung der Überprüfungen und kleinerer Reparaturen während der Pausen, den arbeitsfreien Schichten und den Feiertagen;
- d) die Durchführung der Reparatur in zwei oder drei Schichten;
- e) die Versorgung der Reparaturbrigaden mit Vorrichtungen, die die Arbeit mechanisieren, z. B. Hebevorrichtungen usw.;
- f) die Vorrückhaltung von Fertigungsgruppen für die Maschinen und deren Austausch gegen die abgenutzten.

Es ist dabei darauf zu achten, daß die Stillstandszeiten der Ausrüstung niedrig wie möglich zu halten sind.

Werden, was besonders bei der Fließarbeit zutrifft, viele gleichartige Ausrüstungen benutzt, so stellt man Reservemärschungen bereit. Muß eine in der Fließlinie arbeitende Maschine repariert werden, so wird sie durch eine Reservemaschine ersetzt. Die Fließfertigung kann somit ohne erhebliche Unterbrechung fortgesetzt werden.

Während des Großen Vaterländischen Krieges und in der Nachkriegszeit haben die Methoden der Schnellreparaturen besonders große Verbreitung gefunden. Im Bestreben, die Stillstandszeiten der Ausrüstung während der Reparatur auf ein Minimum herabzusetzen und den Produktionsausstoß je Ausrüstungseinheit zu erhöhen, haben viele Betriebe beachtliche Erfolge erzielt. Sie haben die Stillstandszeiten um ein Sechstel der Planhöhe und mehr gesenkt.

In vielen Betrieben konnten die Stachanowarbeiter der Reparaturwerkstätten ausgezeichnete Erfolge auf dem Gebiet der Verkürzung der Reparaturstillstandszeiten erzielen. In den Konfektionsbetrieben bereiten z. B. die Stachanow-Reparaturarbeiter komplette Maschineneinheiten vor. Ist nun eine am Fließband arbeitende Maschine zu reparieren, so wird ihr Oberteil abmontiert und durch das vorbereitete ersetzt. Dieser Austausch dauert nur drei bis fünf Minuten. Dann kann die ganze Strecke die Arbeit ungehindert wieder aufnehmen. In der Einzelheit von Maschinenjolski führen die Mechaniker alle Reparaturarbeiten fast ausschließlich durch Austausch der Maschinenteile durch, wobei ein bereits im voraus angefertigtes Aggregat oder ein Motor an Stelle des zu reparierenden eingesetzt wird. Dadurch kann die Maschine ihre Arbeit fast ohne Unterbrechung fortsetzen.

Weite Verbreitung haben in den Industriebetrieben die sogenannten Lunachen Reparaturmethoden gefunden. Hierbei sorgen die Stachanowarbeiter dafür, daß die Ausrüstungen stets betriebsfähig sind und führen kleine Reparaturen während der Arbeit selbst aus.

Je mehr die Maschinenarbeiter ihr technisches und fachliches Können vervollkommen, desto größer wird auch der Umfang der von ihnen auszuführenden Vorbeugungs- und Reparaturarbeiten. Durch die Beteiligung an den Reparaturarbeiten dringt der Arbeiter tiefer in die Arbeitsweise seiner Maschine ein und erhöht dadurch seine Qualifikation. Aus diesem Grunde wurde in vielen Betrieben eine Reparaturordnung eingeführt, nach der sich die Produktionsarbeiter sogar an den Generalüberholungen zu beteiligen haben.

Viele Stachanowarbeiter erlitten durch die umständliche Wartung und die sorgfältige Behandlung ihrer Maschine die billige Generalüberholung weit hinaus.

So hat z. B. der Dreher Swirnow der Lenin-Werke mit seiner Drehbank DIP-300 fünf Jahre gearbeitet ohne sie reparieren zu lassen. Er erfüllte in dieser Zeit 18 Jahresnormen. Der Genosse Kulagin und die Genossin Nezerova und viele andere Stachanowarbeiter, die die ihnen anvertrauten Ausrüstungen in sozialistische Pflege übernehmen hatten, bewiesen, daß die Abstände zwischen den Reparaturen wesentlich verlängert werden können, wenn die Ausrüstungen möglichst sorgfältig behandelt werden.

Fertigungsberühtheit II/3, 242/1, Blatt 3

Die Beanspruchung der einzelnen Ausrüstungen im Fertigungsprozess führt zu besonderen Anforderungen an ihre Wartung und Reparatur. So verschmutzen z. B. Schleifmaschinen sehr leicht. Eine ungenügende Wartung kann sie vorzeitig unbrauchbar machen. Es ist daher wichtig, die systematische Wartung solcher Maschinen sicherzustellen.

Die Beanspruchung der Ausrüstungen in der Hüttenindustrie ist größer als die Beanspruchung der spanabhöbenden Maschinen, da die Ausrüstungen der Hüttenindustrie Tag und Nacht hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Durch diese ständige Beanspruchung wird die Durchführung vorbeugender Maßnahmen und Reparaturen erschwert. Die ununterbrochene Arbeit und die hohe Produktivität der Hüttenwerke kann jedoch durch richtige Organisation der Arbeit und der Reparatur der Ausrüstungen gesichert werden. Die Reparaturen für metallurgische Ausrüstungen werden in „heiße“ und „kalte“ eingeteilt. Zu den heißen Reparaturen zählen solche, die den in „heiße“ und „kalte“ eingeteilt. Zu den heißen Reparaturen zählen solche, die am Aggregat während seiner Arbeit oder bei einer gewissen Prozessstufe, die den verlangsamten Gang, vorgenommen werden. Die kalte Reparatur wird während des Stillstandes des Aggregats vorgenommen. Entsprechend einem feststehenden Plan, der für Eisenhüttenwesen darf ein Aggregat zu Reparaturwecken nur dann außer Betrieb gesetzt werden, wenn alle Voraussetzungen für einen reibungslosen Ablauf der Reparatur geschaffen worden sind.

Um die Maschinen besser den an sie gestellten Aufgaben anzupassen, wird in vielen Betrieben gleichzeitig mit der Reparatur, insbesondere im Zusammenhang mit einer Generalüberholung, eine Modernisierung verbunden. Die Anwendung von Schnellverfahren bei der Durchführung der technologischen Prozesse hat eine Modernisierung der Ausrüstungen dringend notwendig gemacht. Im Zusammenhang mit der Modernisierung auf die Erhöhung der Beanspruchungsfähigkeit der Werkbänke, auf die Automatisierung der Anlagen, auf den Einbau von Ventilen und zur Heranführung von Werkstücken an die Maschinen usw. Alle diese Arbeiten werden von den Reparaturwerkstätten unserer Betriebe erfolgreich durchgeführt.

Sämtliche anfallenden Reparaturarbeiten werden auf die Reparaturbrigaden der Produktionsabteilungen, denen bestimmte Aufgaben zugewiesen werden, und die Werkstatt für mechanische Reparaturen verteilt. In großen Produktionsbetrieben gibt es gewöhnlich eine Abteilung für mechanische, dem auch die Reparaturarbeiten unterstellt sind. In kleineren Abteilungen unterstehen die mechanischen Arbeiten dem Abteilungsleiter.

Die Reparaturbrigaden übernehmen die laufende Wartung und Beachtung der Ausrüstung, ihre Überprüfung und Kontrolle sowie die laufenden Reparaturen. Um diese Aufgaben zu erfüllen, werden sogenannte „Schlosser vom Dienst“ bestellt. Zu deren Pflichten es gehört, die Einhaltung der Vorschriften über die Bedienung der Ausrüstung zu überwachen, kleine Störungen sofort zu beseitigen, das Funktionieren der Schmiervorrichtungen zu kontrollieren, das Heißlaufen der Lager zu verhindern usw. Der Schlosser vom Dienst macht seinen Bericht zu einem vorher aufgestellten Plan. In der zwischen den Kontrollgängen liegenden Zeit macht er die Aufträge des Brigadeleiters, die sich auf Reparaturen, Feinabstimmungen und Kontrollen der Ausrüstungen beziehen.

Etwa vier Wochen vor der fälligen Reparatur, den genauen Termin zeigt der graphische Arbeitsplan für Reparaturen an, stellt der Abteilungsleiter die Liste der „Überprüfungen und Reparaturen“ aus und legt sie dem für die betreffende Ausrüstung zuständigen Brigadeleiter. Nach dessen Anweisung führt nun der Schlosser die Überprüfung von, beseitigt kleine Störungen und vermerkt die festgestellten Mängel in der Liste.

Nach diesen Aufzeichnungen setzt der Abteilungsleiter den Termin für den Reparaturtermin fest und fordert die für den Austausch der Teile benötigten Teile sowie die notwendigen Materialien an. Sowohl die Liste der Mängel als auch die nach dem Auseinandernehmen der Maschine festgestellten Mängel werden in der festgestellten Mängel werden nun behoben. Die Mängel der Ausrüstung werden in der Liste der „Überprüfungen und Reparaturen“ vermerkt. Die Mängel der Ausrüstung werden in der Reparaturkarte der betreffenden Maschine vermerkt.

Die Generalüberholungen wie auch die Reparaturen werden von der Werkstatt für mechanische Reparaturen durchgeführt. Die Größe des Betriebes und dem Umfang der Reparaturen werden berücksichtigt werden muß.

Die verhältnismäßig schwierige Arbeit der Generalüberholung geht bereits zwei bis drei Monate vor der Reparatur in die Wege. Sie bezieht sich auf die

- a) Aufstellung einer Liste der Mängel der Ausrüstung auf einer Typenkarte für den Fall, dass die Ausrüstung nicht in der Werkstatt für mechanische Reparaturen repariert werden kann;
- b) Anfertigung oder die Beschaffung der Ersatzteile;
- c) Ausarbeitung des Zeitplans für die Reparaturarbeiten;
- d) Anfertigung der Arbeitsaufträge.

Diese Vorbereitungsarbeiten werden im wesentlichen von der Abteilung des Hauptmechanikers durchgeführt. Nach Abschluss dieser Vorbereitungen beauftragt dieser die Abteilungsmechaniker und die Werkstatt für mechanische Reparaturen, die Maschinen zusammen zu packen und sie in die Reparaturwerkstatt zu schaffen.

An der Durchführung der Reparaturarbeiten sind beteiligt:

- a) Die Reparaturbrigaden der Produktionsabteilungen, deren Aufgabe es ist, laufend den Zustand der Ausrüstung zu überwachen, kleine Reparaturen vorzunehmen und darüber Karten zu führen. Diese Brigaden unterstehen verwaltungstechnisch dem Leiter der Produktionsabteilung;
- b) die Reparaturschlosserbrigaden in der Reparaturwerkstatt, deren Aufgabe darin besteht, den Umfang der notwendigen Reparaturen festzustellen und die abgenutzten Teile durch neu angefertigte zu ersetzen. Soweit es möglich ist, haben die Schlosserbrigaden die abgenutzten und dem Austausch unterliegenden Teile selbst auszubessern;
- c) die Werkstatt für mechanische Reparaturen, die die Reserveteile anfertigt, die Reparatur durchführt und die abgenutzten Teile aufarbeitet.

Um die Reparaturen der Ausrüstungen zu organisieren, muß ein graphischer Arbeitsplan für die Reparaturen jedes einzelnen Mechanismus ausgearbeitet werden. Er ist so zu gestalten, daß die einzelnen Besonderheiten des Mechanismus berücksichtigt und Beschädigungen vorbeugt werden. Die im Arbeitsplan festgelegten Termine sind genau einzuhalten, damit die Maschinen nicht bis zum vollständigen Verschiede eingestutzt bleiben. Die Reparatur ist einwandfrei und schnell durchzuführen.

Ist die Ausrüstung entsprechend eingestuft, sind die zwischen den Reparaturen liegenden Nutzungsperioden, der Gegenstand, der Zeitaufwand und die Kosten jeder Art Reparaturen festzustellen, so ist es nicht schwer, nunmehr auch die von den Reparaturwerkstätten des Betriebes zu bewältigende Arbeit zu bestimmen.

Bei der Aufstellung des Programms für die Anfertigung von Ersatzteilen hält man sich an den graphischen Arbeitsplan für Reparaturen und an die Stückliste der für jede Ausrüstungsgruppe auszutauschenden Ersatzteile (siehe Abbildung 1 und 2).

Plan für die Generalüberholung der Betriebsausrüstung für das Jahr 195....

Liniennr.	Bezeichnung der Ausrüstung	Inventar-Nr.	Modell	Lagerort (Bauart, Hersteller, Typ oder Modell)	Schwerlastgruppe	Schwerlastleistung	Reparaturzeit	Datum der letzten Generalüberholung	Zeit der letzten Generalüberholung (einschließlich Wartezeiten)	Kaufdatum der Vorlieferung des Reparaturmittels	Kosten der Generalüberholung 1: Vorantrieb			Termin d. Reparatur		
											Ersatzteile in Stückzahl	davon		Beginn	Beendigung	
												Löhne	Materialien			Werkstoffe
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

Abb. 1

Fertigungsberichtschaft II 1, 1942/1, Blatt 4

Bericht über die Durchführung des Reparaturplanes und über den Zustand der Ausrüstungen für ... 1942

1	2	3	4		5		6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
			1. Plan	2. Plan	1. Plan	2. Plan	1. Plan	2. Plan														

Abb. 2

(Aus S. E. Kamenizer, Organisation und Durchführung der Reparaturarbeiten in einem Betrieb, Seite 161-193, Verlag Die Werkstatt, 1942)

Fertigung
Fertigungsabteilung
Werkverrichtungen

II 325.3/1
3 Blatt 1

Der innerbetriebliche Transport

Von S. E. Kamenizer

Der Produktionsprozeß eines modernen Industriebetriebes ist mit der Beförderung großer Mengen, wie Materialien, Einzelteilen, Halbfabrikaten, Fertigfabrikaten, und mit dem Transport der zu bearbeitenden Werkstücke innerhalb der Abteilungen von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz verbunden.

Die materielle und technische Versorgung des Betriebes ist erst dann gut organisiert, wenn alle Roh-, Hilfs- und Betriebsmaterialien, Instrumente und Halbfabrikate unmittelbar an den Ort ihrer Verwendung geschafft werden. Diese Beförderung der Arbeitsgegenstände während des Produktionsprozesses und ihre Zustellung an die Verwendungsorte erfolgt mit Hilfe des innerbetrieblichen Transportwesens. Hieraus ergibt sich, welche überaus große Rolle die richtige Organisation des innerbetrieblichen Transportwesens bei der Durchführung des Produktionsprogramms spielt.

Der innerbetriebliche Transport soll gewährleisten:

- a) die möglichst schnelle Bewegung der Rohmaterialien, Halbfabrikate und Fertigfabrikate, je nach den Produktionsanforderungen;
- b) jede mögliche Einsparung von Handarbeit bei den Transport-, Verlade- und Entladearbeiten und
- c) die Koordinierung der mit dem Transport und der Produktion verbundenen Arbeit.

Ein nach diesen Gesichtspunkten eingerichtetes innerbetriebliches Transportwesen trägt zur Verkürzung des Produktionszyklus, zur Senkung der Produktionskosten, zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität und zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen bei.

Nach der Art der Nutzung der Transportmittel kann man unterscheiden:

- a) den Transport zwischen den Abteilungen, der die verschiedenen Güter wie Materialien, Halbfabrikate und Instrumente innerhalb des Betriebsgeländes, d. h. zwischen den Produktionsabteilungen und den Lagerräumen bewegt;
- b) den Transport innerhalb der Produktionsabteilungen, der unmittelbar mit dem Produktionsprozeß verbunden ist und die Beförderung der Einzelteile und Erzeugnisse zwischen den Arbeitsplätzen entsprechend dem Ablauf des technologischen Prozesses sicherstellt.

Nach der Art der Transportrichtungen teilt man den innerbetrieblichen Transport in folgende Gruppen ein:

- a) Schienenloser Transport. Hierher gehören die verschiedenen Karren, Elektrokarren, Kraftwagen und sonstigen Transportmittel, die an keine Schienenstänge gebunden sind.
- b) schienengebundene Transport, der die gesamten Dampf-, elektrischen und Motorlokomotiven (breit- und schmalspurig) mit den dazugehörigen Anhängern umfaßt.
- c) Schwebetransport. Dazu gehören Brückenkräne, einschienige Schwebbahnen, Reibbahnen usw.
- d) Förderbandtransport oder Transportbänder.

Eine Einteilung der wichtigsten innerbetrieblichen Transportmittel veranschaulicht die Abbildung 1.

Das Transportwesen in einem modernen Industriebetrieb, insbesondere in einem Großbetrieb, ist ein komplizierter Mechanismus, der sowohl die Verkehrswege als auch das rollende Material, die Zugkräfte und die Transportbasen (Garagen, Depots, Stationen usw.) mit eigenen Reparaturwerkstätten und Versorgungsabteilungen umfaßt.

Zu den Verkehrswegen zählen die Straßen und Schienenwege, die von Lastwagen oder Lokomotiven und sonstigen Transportmitteln benutzt werden. Die Hauptprobleme einer Wagniswirtschaft bestehen in der Planung der Verkehrswege, deren Anordnung auf dem Betriebsgelände durch den Transportfluß bestimmt wird, und in deren Instandhaltung. Das Ziel ist hierbei, die Transportwege innerhalb des Betriebes soviel wie möglich zu verkürzen.

ANN. 1. Charakterisierung der wichtigsten Temperaturmittel der Industrie

Charakteristik der Temperaturmittel	Anwendung		
	Temperatur mit welcher	Temperatur werden die Abflüsse	Temperatur innerhalb der Abflüsse
Kühlwasser	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
Kühlwasser	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
Kühlwasser	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
Kühlwasser	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
Kühlwasser	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser
	Lebensmittel, Metallurgie, Holzindustrie, Papier		Kühlwasser

Produktionsbetrieb — Werkverkehrsanlagen II/1, III/1, Blatt 2

In Betrieben mit Fließfertigung wird die Richtung des Transportflusses einzig und allein durch den Gang des technologischen Prozesses bestimmt. In Betrieben mit Werkstatt- oder Werkstattfertigung ergibt sich der Transportfluß am häufigsten aus der Anordnung der einzelnen Fertigungsstellen.

Vor allen Dingen sollen die Betriebe Anfahrtsstraßen und Anschlussgleise anlegen, die in der Nähe von Bahn- oder Schiffstationen liegen, um dadurch den Umschlag von Materialien, Brennstoffen und Fertigprodukten ohne Umladen zu ermöglichen. Man muß deshalb in Betrieben mit einem verhältnismäßig großen Transportvolumen bestrebt sein, ein Normalspurgleis unmittelbar bis zu den Hauptlagern zu legen.

Innerhalb des Betriebes entstehen in der Richtung der hauptsächlichsten Transportströme Straßen, die einerseits Lager und Abteilungen und andererseits Werkstätten durch den Ablauf des technologischen Prozesses miteinander koordinierte Abteilungen transportmäßig verbinden. Die Art der innerbetrieblichen Verkehrswege hängt von der Art der Transportmittel ab, die für die Verbindung der einzelnen Produktionsglieder gewählt wurden. Zwischen Produktionsabteilungen, die landesweit durch umfangreiche Transportströme miteinander verbunden sind, werden meist regelmäßig verkehrende Schmalspurbahnen an. In diesem Fall wird ein Schmalspurgleis zur ständigen Verbindung der Produktionsabteilungen untereinander genutzt. Schmalspurbahnen werden z. B. in Ziegeleien, Kohlenbergwerken usw. zwischen allen Produktionsabteilungen verwendet. In anderen Betrieben wiederum verkehrt bei einer Normalspurbahn die einzelnen Abteilungen, so z. B. in Hüttenwerken die einzelnen Abteilungen mit dem Hochofen usw. In Betrieben dagegen, deren einzelne Abteilungen bei einem erheblichen Warenumschlag weit voneinander entfernt sind, oder deren Transportströme die Richtung wechseln, benutzt man als Transportmittel Lastwagen, während bei weniger umfangreichen Transportströmen Elektrokräne genaugenommen.

Innerhalb der Abteilungen müssen allgemeine Verkehrswege für den Durchgangsverkehr zwischen den Abteilungen und Spezialwege für den Verkehr innerhalb der Abteilung geschaffen werden. In den Betrieben ist man bestrebt, die Transporte zwischen den Abteilungen unmittelbar bis an die Arbeitsplätze zu führen und Umladungen zu vermeiden. Deshalb müssen die Transportwege innerhalb der Abteilungen leicht passierbar sein. Oft erfolgt der Transport zwischen den Abteilungen nur auf Hauptwegen, während der Transport der Erzeugnisse an die Arbeitsplätze von Transporteinrichtungen der Abteilung, wie Hebekränen, Rollkänen, Transportbandern usw., ausgeführt wird.

Für den Transport innerhalb der Abteilungen sind ebenfalls Zufahrtswege zu schaffen, die einen kontinuierlichen Arbeitsfluß sicherstellen sollen.

Die Be- und Entladestellen sind weitgehend zu mechanisieren, um die Arbeitsintensität der Be- und Entladearbeit zu senken. Die Anfahrts- und Betriebsanlagen werden systematisch in Ordnung gehalten. Defekte Gleisanlagen und ausgefallene Straßen können zu Verkehrsunfällen und Störungen auf dem Gebiete der Versorgung mit Roh-, Hilfs- und Betriebsmaterialien führen. Befinden sich dagegen die Verkehrswege in gutem Zustand, so können die Transporte beschleunigt und der Transportmittel gespart werden.

Für die Wartung der Verkehrswege werden — insbesondere bei großen Straßen — Brigaden gebildet, die die Straßen instand zu halten haben (Planung, Wartung, Reinigung des Zustandes usw.).

Der Umlauf der Transportmittel hat so schnell wie möglich zu erfolgen, was durch Beschleunigung der Transporte und der Be- und Entladearbeiten erreicht werden kann. Zu diesem Zweck werden die Transportarbeiten mechanisiert. Für den Güterverkehr Spezialtransportmittel verwendet und Brigaden zu Be- und Entladearbeiten gebildet. Die Mechanisierung beschleunigt die Durchführung dieser Arbeiten und steigert die Arbeitsproduktivität der in diesen arbeiten beteiligten Arbeiter.

Damit die Transportmittel ständig einsatzfähig bleiben, müssen sie regelmäßig von den Reparaturarbeitern der Garagen und Werkstätten repariert werden. Dabei sind recht gute Erfolge erzielt man mit Reparaturmethoden, die auf dem Prinzip der Vorarbeit methoden. Nach dieser Methode übernehmen die Arbeiter die Reparaturarbeiten und die laufenden Reparaturen der Verkehrswege.

Um die Transportmittel im Betriebe voll auszunutzen, müssen sie in beiden Richtungen zur vollen Ausnutzung ihrer Kapazität eingesetzt werden. Dies kann durch die Mittel voll auszunutzen, man verwendet die Transportmittel auch auf dem Rückweg und ist immer bestrebt, die Transportwege zu verkürzen und die Transportströme zu beschleunigen. Die Verkürzung der Transportwege und Abschnitte kann zu bedeutenden Einsparungen an Transportmitteln führen.

Der Industrietransport ist ein wichtiger Bestandteil der Volkswirtschaft. Werden die Betriebsverkehrswege systematisch in Ordnung gehalten, wird der Kampf um die Höchstleistung der Volkswirtschaft durch ein systematisches Studium und die Anwendung der besten Verkehrswege erleichtert.

Plan, der Betriebe und der zwischenbetrieblichen Transport nicht ernsthaft betrieben, so führen diese beiden Transportarten Möglichkeiten zur Erhaltung wirtschaftlicher Leistung auf dem Gebiet der Selbstversorgung der Industrieproduktion verloren.

Das gesamte System der Sowjetunion arbeitet nach vecher aufgestellten Fortschrittsplan. Dies von dem sind zur Förderung Bewegungen. Unter jedem Vorzeichen system der gleichmäßig ständige Transport besondere Bedeutung. Um ihn zu erreichen, wird auch für den Transportwesen ein graphischer Arbeitsplan ausgearbeitet und für die konzentrierten arbeitenden Transportanlagen ein bestimmter Arbeitsrhythmus festgelegt. Der graphische Arbeitsplan und der Arbeitsrhythmus des Transportwesens werden nach den Kennziffern des gesamten Transportplans festgelegt.

Der Plan für den Betriebs- und den Abteilungstransport ergibt sich aus dem Versorgungs-, dem Absatz- und dem Produktionsplan. Sie sollen die Menge der in der Planperiode zur Beförderung vorgesehenen Güter aufnehmen und den Bedarf des Betriebes an Transportmitteln und Transportarten festlegen.

Die Planung des innerbetrieblichen Transports (des Betriebs- und des Abteilungstransport) geschieht folgendermaßen:

1. Zuerst wird das Sortiment der zur Beförderung vorgesehenen Güter aufgestellt. Die Güter sind sorgfältig nach Kategorien zu unterscheiden, daß für jede Gütergruppe ein bestimmtes Transportmittel eingesetzt werden kann. Metalle sind z. B. in:
 - a) Stabstabe,
 - b) Bleche,
 - c) kleine Schmiedestücke und
 - d) große Schmiedestücke zu gruppieren.
2. Die Länge der einzelnen Transportwege wird festgestellt. Selbstverständlich wählt man, um den Beförderungszyklus zu verkürzen, die kürzesten Strecken.
3. Die von jeder Gütergruppe zu befördernden Tonnagemengen werden zusammengestellt. Die notwendigen Angaben können von der Abteilung Versorgung auf der Grundlage des Planes der materiellen und technischen Versorgung gegeben werden.
4. Der Plan für den innerbetrieblichen Transport in t km unter Zugrundelegung des Transportprogramms für die einzelnen Warengruppen in t und der Länge der Transportwege in km wird aufgestellt. Der Plan für den innerbetrieblichen Transport des Betriebes ist aus der Abbildung 1 ersichtlich.

Daraufhin wird festgestellt, ob für den Transport der Gütergruppen bestimmte Beförderungsmittel verwendet werden können. Von den normalen Bewegungsgeschwindigkeiten der Transportmittel und den für die Be- und Entladearbeiten festgesetzten Arbeitsnormen ausgehend, errechnet man den Bedarf an Transportmitteln. Hierfür ermittelt man zunächst die notwendige Transportzeit, indem man die Menge des gesamten Gütertransports (t km) durch die mittlere Geschwindigkeit und Ladekapazität einer Transporteinheit dividiert. Zur Transportzeit kommt noch die Be- und Entladezeit, die nach den Normen für eine Tonne des betreffenden Transportgutes bestimmt wird.

Nehmen wir folgendes Beispiel an:

Menge der auf einem gegebenen Transportweg zu befördernden Güter	30 000 t
Länge des Transportweges	1,5 km
Mittlere Geschwindigkeit der Transportmittel	25 km/Std
Ladekapazität der Transportmittel	1,5 t
Ausnutzungskoeffizient der Ladekapazität	0,8
Norm der Be- und Entladezeit	1 t in 0,2 Std.
Zahl der Arbeitsstunden je Transporteinheit im Jahr	300 Std.

Man beträgt der Bedarf an Beförderungsmitteln

$$1 \left(\frac{30 \cdot 1,5}{25 \cdot 1,5 \cdot 0,8} + 0,2 \cdot 30 \right) = 43 \text{ Einheiten.}$$

Reicht der Transportraum auf der Rückfahrt ungenutzt, dann wird der Bruch in der Klammer mit 1 multipliziert. Es ist zu berücksichtigen, daß die Bewegung ungenutzten Laderaumes Brunnenschwund und Arbeitszeit kostet. Solche Verluste sind möglichst zu vermeiden.

Personalsachverhalt - Wertverhältnisse R/L, 2.1, Blatt 3

Abteilung - Empfänger	Zustand	1. Zahlungsverkehr	2. Scheckbuch und Abrechnung Cardoren	3. Lager für Geld	4. Lager für Werte	5. Briefkasten	6. Briefkasten und Abrechnung Einlieferungen	7. Abrechnung Karte	8. Abrechnung Posten	9. Abrechnung Posten	10. Abrechnung nachweisliche Menge	Gesamt
Zustand	20 000											20 000
Scheckbuch und Abrechnung Cardoren	20 000	20 000	10 000									40 000
Lager für Geld	40 000		10 000									50 000
Lager für Werte	20 000			10 000								30 000
Hauptlager	31 000					10 000						41 000
Einlagen und Abrechnung Heilbehandlung	10 000						1 000					11 000
Abrechnung Einlagen	20 000											20 000
Abrechnung Einlagen	14 500								10 000			24 500
Abrechnung Einlagen	22 500									10 000		32 500
Abrechnung Einlagen	127 000								10 000	10 000		147 000
Gesamt	500 000								20 000	20 000		540 000

Abteilung - Empfänger

Die Auswahl der innerbetrieblichen Transportmittel ist von den jeweiligen Produktionsbedingungen, von allen Dingen aber von der Art der Produkte abhängig. Bei Massen- bzw. Großserienfertigung in Fließband werden, wie schon gesagt wurde, verschiedene Arten mechanisierter Transportmittel erfindungsreicher Vorrichtungen, Transportkarren, Rollen, Hubvorrichtungen usw. als Beförderungsmitel. Der Bedarf an innerbetrieblichen Transportmitteln richtet sich nach dem Arbeitsumfang, wobei die gleichen Transportmittel der Arbeitsgemeinschaft zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen besonders zu berücksichtigen ist.

Bei der Organisation des Transportwesens müssen die wirtschaftlichsten Transportmittel ausgewählt werden. Wenn es die Zeit erlaubt, oder wenn große Gütermengen zu befördern sind, sollte man für den Transport nach außerhalb weitgehend Wasserwege wählen.

Von großem Wert für die Verkürzung der Be- und Entladezeiten ist die Verwendung von standardisierten Behältern. Mechanische Be- und Entladeeinrichtungen erleichtern in Verbindung mit der Anwendung von Behältern, umfangreiche Güterpartien schnell zu bewegen. So gestattet z. B. der Gebrauch spezieller Behälter, große Partien Ziegel in Waggons zu verladen, die mit Hilfe eines Kranes schnell auf Lastwagen umzuladen und in derselben Standardverpackung unmittelbar an den Arbeitsplatz zu schaffen, wobei der Ziegelnbruch auf ein Minimum verringert wird.

(Aus: S. K. Kamenizer, Organisation und Planung des sozialistischen Industriebetriebes, Seite 162/163, Verlag Die Wirtschaft, Berlin - Auszug.)

Partigung
Partigungsbevollmächtigt
Brandchutz

II 339.2/1
3 Blatt 1

Errichtung, Prüfung und Überwachung von Blitzschutzanlagen

Von Ing. Herbert Kullack, Berlin

Gliederung

Seite	Seite
1 Entstehung des Gewitters 1	6 Prüfung und Instandhaltung der Blitzschutzanlagen 4
2 Physik der Blitzentladung 2	61 Mechanische Prüfung 4
3 Die Wirkungen der Blitzentladung 2	62 Elektrische Prüfung 4
4 Blitzschutzanlagen 2	7 Errichtung und Überwachung von Blitzschutzanlagen 5
4.1 Auffangeinrichtungen und Gebäudeschutz 3	71 Errichtung und Unterhaltungspflicht 5
4.2 Werkstoffe für Blitzschutzanlagen 3	72 Blitzschutzvorschriften 5
4.3 Einschlagstellen 3	73 Überwachung 6
4.4 Hauptableitungen 3	8 Gütezeugnis 6
4.5 Maschennetz 4	Schlußbemerkungen 6
5 Erdungsanlagen 4	Literaturnachweis 6

Die Blitzentladung ist ein elektrischer Vorgang, der in seiner Wirkung erhebliche Schäden und Unfälle zur Folge haben kann. Um die schädlichen Auswirkungen auf ein Mindestmaß herabzusetzen, werden die zu schützenden Bauwerke, Häuser, Gebäude und Einrichtungen mit einer Blitzschutzanlage versehen, durch die eine ungefährlche Ableitung der Blitzenergie zur Erde erfolgt. Eine ordnungsgemäß errichtete, regelmäßig geprüfte und instand gewetzte Blitzschutzanlage bietet einen weitgehenden Schutz gegen die Auswirkungen dieser atmosphärischen Entladung.

1. Entstehung des Gewitters

Die Erde ist von einem elektrischen Feld umgeben, das in seiner Stärke je nach Jahreszeit und Höhe über dem Erdboden verschieden ist. Im Sommerstandard beträgt die Feldstärke in der Nähe des Erdbodens etwa 100 V/m (Volt je Zentimeter). In größeren Höhen wird sie geringer und beträgt etwa 30 V/m in 1 km Höhe, 10 V/m in 3 km Höhe und 2 V/m in 10 km Höhe. Die Feldstärke in Erdbodennähe ist größeren Schwankungen unterworfen, die auf nicht voll ausgebildete Gewitterstörungen zurückgeführt werden können. Starkere Feldstärkungen kommen allerdings nur sehr kurzzeitig vor, wenn Feldstärken bis zu 3000 V/m entstehen können, die aber trotzdem weitgehend für Blitzschlag verantwortlich sind. Die Ursache für das Vorhandensein dieses Feldes ist noch nicht restlos geklärt. Je nachdem, ob die Luft oberhalb oder unterhalb von 0 °C liegt, bildet sich durch Kondensationsmechanismen aus. Als Ausgangspunkt für die Bildung von Wolkenhandeln einer feuchten, wärmeren Luftmasse, die sich nach oben bewegt, ist erforderlich. Infolge der geringeren Dichte der feuchten Luftmasse wird sie mit sehr hoher Geschwindigkeit nach oben gedrückt. Wenn die Luftmasse sich ausbildet, beim Erreichen größerer Höhen, kühlt sie ab. Die Temperatur der Wasserdampf herrscht in der Höhe bei 0 °C, bildet sich Reif oder Eis. Wassertröpfchen bilden sich ab, die infolge ihres geringen Gewichtes nach unten sinken und durch die Luft getrieben werden, während die Luftmasse weiter nach oben gedrückt wird. Dem Aufwind fallen während des Sinkens Wassertröpfchen zu, die sich auf dem Aufwind zurückzuführen ist. Die Bildung verschiedener elektrischer Spalten durch den Vorgang verschiedene Ladungen entstehen. Die Ladungen werden durch die abgetrennten Eispartikel...

Wird in einer Welle die 0,1-C-Grenze, also der Gekörpunkt des Wassers, nicht erreicht, so können sich - wenn ein genügend starker Aufwind vorhanden ist - kleine Luftblasen zwischen Wassertröpfchen von dem schwereren Wassertröpfchen lösen. Die optische Wirkung der beiden Ladungen ist auch hier wieder auf das verschobene Gewicht zurückzuführen. Im schwereren Wassertröpfchen fällt nach unten, während der leichtere Wassertröpfchen durch den Aufwind in gleicher Höhe gehalten wird. Als der Moment der Wassertröpfchen mit sich die Ladungsträgerung ein.

Die Gekörfähigkeit ist durch zwei Faktoren bedingt. Allgemein wächst die Anzahl der Gekörträger mit steigender Temperatur von Meer zum Festland und ist im Meer- und Hochgebirge am größten.

3. Die Wirkung der Blitzentladung

Blitzentladungen (Blitz) der Wolken haben ergeben, daß die für Blitzentladungen notwendigen Feldstärken von 10 000 - 20 000 V/cm nicht erreicht werden. Feldstärken sind lediglich kurzzeitig auftretende, entsprechend starke Felder, wahrscheinlich in den Gebieten der Trennungslinien zwischen den Ladungen verschiedenen Vorzeichens, die als die Ursache für Teilentladungen anzusehen sind. Diese ersten Teilentladungen entstehen an Regenwolken oder an Eiswolken. Die Entladung wächst an ihrem Ende weiter in das Raumladunggebiet der Wolke. Diese Teilentladungsböhen verhalten sich zu einem leitfähigen Kanal, wobei an der Spitze dieses Kanals das ursprüngliche Feld gesättigt wird, so daß infolge der an der Spitze auftretenden hohen Feldstärke die Entladung weiter vorwärtsschieben kann. Nachdem der Blitzkopf aus der Wolke ausgeworfen ist, wächst dieser sprunghaft mit verschiedenen langen Phasen auf Strecken von jeweils 10 ... 20 m und Gesamtlängen von ungefähr 2000 km (Kilometer je Sekunde) bei Phasen von 20 ... 30 ns (Nanosekunden = Millionstel Sekunde) dauernd vorwärts. Die Blitzbahn ist mehr oder weniger von Zufälligkeiten abhängig und wird bestimmt durch das Vorhandensein oder Fehlen von Raumladungen in bestimmten Gebieten. Durch diesen Prozess wächst die Entladung bis in Erdbodennähe vor, obwohl das elektrische Feld zwischen der Wolke und der Erde selbst zur Ausbildung einer Entladung nicht ausreicht. Die meisten Blitzentladungen bestehen aus mehreren Teilentladungen (Vor-, Haupt- und Nachentladung), wie durch Aufnahme mit bewegten Kameras festgestellt wurde. Die Anzahl der Teilentladungen ist verschieden groß. Jede Entladung tritt als ein zeitlich sehr kurzer Gleichstromstoß auf. Die Steilheit der Blitzstromkurve (Blitzstrom) des Blitzstromes beträgt etwa 20 kA/μs und die Halbwertszeit ungefähr 10 ns. Infolge der sehr kurzen Entladungsdauer treten sehr große Stromdichten auf, die nach Stromstärkenmessungen überwiegend zwischen etwa 10 000 ... 20 000 A (Amperes) liegen. Stromstärken unter 20 000 A kommen am häufigsten vor, Höchstwerte von etwa 200 000 A sehr selten. Die sich bei einer Blitzentladung ausgleichende Elektrizitätsmenge beträgt 0,01 ... 10 C (1 Coulomb = 1 Amperesekunde). Die bei einem Blitzschlag umgesetzte Energiemenge beträgt 1 ... 10 kWh (Kilowattstunde).

Obgleich die Blitzentladung durch einen Gleichstromstoß erfolgt, werden die vom Blitzstrom durchflossenen elektrischen Leiter in ähnlicher Weise beansprucht wie von einem Hochfrequenzstrom. Infolge der Stromverdrängung ergeben sich deshalb größere Widerstandswerte der metallischen Leiter als bei einem Gleichstrom.

1. Die Wirkungen der Blitzentladung

Bei Blitzentladungen treten elektrische Ladungen, so daß die gleichen Wirkungen auftreten wie beim elektrischen Strom. Von den bekannten Wirkungen des Stromes (magnetische, thermische oder Wärmewirkung, chemische und physiologische Wirkung) treten im wesentlichen nur die thermischen Wirkungen und unter bestimmten Voraussetzungen auch die physiologischen Wirkungen auf den Körper von Menschen und Tieren auf. Die thermische Beanspruchung tritt aber auch nur an Stellen mit großem elektrischen Widerstand auf, also in schwachen oder schlechten Leitern. Erwärmung oder Erhitzung der metallischen Leiter bis zum Schmelzpunkt sind bisher nur an Antennenmasten oder dünnen Stahldrähten beobachtet worden.

Infolge des sehr großen fließenden Stromes werden trotz der sehr kurzen Zeiten in schlechten Leitern große Energiemengen frei, die den Wassergehalt von Holz und Mauerwerk erhitzen und verdampfen. Als Folge des dabei entstehenden Überdruckes treten explosionsartige Erscheinungen auf. So sind z. B. Sprengungen durch Blitzschläge an Mauern, Holzmasten, Säulen und an Schornsteinen aufgetreten.

2. Blitzschutzanlagen

Eine Blitzschutzanlage hat die Aufgabe, Gebäude, ihren Inhalt und ihre Bewohner, hohe und wichtige Bauwerke und Ähnliches gegen mögliche Blitzschläge und daraus entstehende Schäden zu schützen. Die wesentlichsten Teile einer Blitzschutzanlage sind die Aufleitvorrichtungen und die Erdungsanlage. Auf die Aufleitvorrichtungen kann in vielen Fällen verzichtet werden, wenn die Dachflächen der Blitzschutzanlage zweckmäßig angeordnet werden.

Verfügungsbereitschaft - Brandschutz H/3, 20.2/1, Blatt 3

1.1 Aufnahmeverbindungen und Gebäudeleitungen

Allgemein sind die Gebäudeleitungen über Dach und über Putz sichtbar zu verlegen. Die Verlegung der Gebäudeleitungen im Innern von Gebäuden ist nur in besonders begründeten Ausnahmefällen erlaubt. Bei ländlichen und landwirtschaftlichen Gebäuden ist die Blitzschutzanlage grundsätzlich oberhalb der Gebäude anzubringen. Die Anordnung der Blitzschutzanlage ist so zu wählen, daß möglichst alle Gebäudeanteile aufgenommen und abgedeckt werden, ohne daß die zu schützenden Teile vom Blitz getroffen werden. Die Ableitungen sind je nach Gebäudeart und Gebäudegröße in ausreichender Anzahl anzuordnen und auf kürzestem Wege mit der Erdungsanlage zu verbinden. Größere Metallteile in und an Gebäuden, z. B. ausgebaute Stahlkonstruktionen, Rohrleitungen, Regenrinnen und Abfallrohre, die bei normalen Gebäuden zwischen den Teilen der Blitzschutzanlage einen Abstand von 1,50 m oder mehr haben, sind als ausreichend von der Blitzschutzanlage getrennt anzusehen. Erfolgt die Trennung durch nichtleitende Werkstoffe wie z. B. durch Mauerwerk, dann darf der deutliche Wert der Mauerwerkstärke von dem vorgeschriebenen Mindestabstand abgezogen werden. Unter einer weiteren Reihe von Voraussetzungen, die genau festgelegt sind, darf der für den Normalfall geltende Abstand von 1,50 m ebenfalls unterschritten werden. Zwischen elektrischen Anlagen und der Blitzschutzanlage ist der gleiche Mindestabstand einzuhalten. Verbindungen zwischen diesen Anlagen sind nur in besonderen Ausnahmefällen und unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen.

1.2 Werkstoffe für Blitzschutzanlagen

Als Werkstoffe für Blitzschutzanlagen sind für oberirdische Leitungen Bandstahl, Rundkupfer, Bandkupfer, Kupferseile und Rundaluminium zugelassen. Der geringste zulässige Querschnitt der Leitungen liegt bei 30 mm² für Stahl. Die gleichbleibenden Querschnitten des jeweils verwendeten Materials für die Ableitung im jedoch dem Rundmaterial gegenüber dem Bandmaterial - wegen der Beanspruchung durch den Blitzstrom - der Vorsatz zu geben. Für die Ausbuchtung leitender Leitungen sind Bandstahl, Bandstahl, Rundkupfer und Bandkupfer mit einem Mindestquerschnitt von etwa 30 mm² für Stahl und etwa 30 mm² für Kupfer vorgeschrieben, wobei nur Bänder und Drähte mit vollen Querschnitten verwendet werden dürfen. Aluminium ist für unterirdische Leitungen nicht zugelassen, weil bei diesem Material schon nach wenigen Jahren Zerstörungserscheinungen auftreten können. Als Hauptleitungen dürfen auch vorhandene Leitungen aus Zink und H₂O, z. B. Regenfallrohre oder Trinkwasserleitungen benutzt werden. Der metallische Querschnitt dieser Leitungen muß hierbei mindestens 100 mm² betragen. Hierbei sind die Leitungen einwandfrei miteinander verbunden zu werden, damit durch die Verbindungsstelle keine Erhöhung des elektrischen Widerstandes auftreten kann. Die Leitungsverbindungen und die Leitungsanschlüsse müssen dicht, fest und großflächig, allgemein durch Klemmen oder Gewindestangen festgeschweißt sein. Raupen- oder Würgeverbindungen sind nicht zugelassen. Die bereits schon Berührungsfächen müssen an den Verbindungsstellen eine Größe von 10 cm² dessen 10 cm² aufweisen.

Die Befestigungsmittel für Blitzschutzanlagen müssen aus verzinktem Stahl sein. Bei Verwendung von Kupferleitungen sind zum Schutz gegen Korrosion Kupferzwischenlagen zu verwenden.

1.3 Einschlagstellen

Als Einschlagstellen werden vom Blitz erfaßte, durch den Blitzstrom durchdrungen, die Firne, Schornsteine, Dunstschote, Dachaufbauten, Giebeln, etc. bevorzugt. Je nach Bauart des Gebäudes und des Daches sind die Einschlagstellen an den bevorzugten Einschlagstellen anzubringen oder durch die Gebäudeanteile, die aus Metall bestehen, als Auffangeinrichtungen zu benutzen. Diese sind nicht immer nur metallene Stangen, sondern auch Metallbleche, Metallflächen oder Körper ebenfalls als Auffangeinrichtungen zu benutzen, z. B. Metallbleche, Regenrinnen an den Füssen, etc. Die Befestigungsmittel müssen auf dem Firne oder metallische Partikel aus dem Firne bestehen. Die Bedingungen für den Mindestquerschnitt sind in den Vorschriften zu beachten.

1.4 Hauptableitungen

Als Hauptableitungen müssen an jedem Gebäude mindestens zwei Hauptableitungen zu verwenden. Bei Gebäuden mit einer Länge von 15 m, dann sind mindestens vier Hauptableitungen anzubringen. Bei Gebäuden mit einer Länge von 20 m, dann ist für je 20 m eine Hauptableitung erforderlich, die bei Gebäuden unter 12 m Höhe auf beiden Seiten anzubringen. Bei Gebäuden über 12 m auf beiden Seiten anzubringen. Die Hauptableitungen sind mit der Erdungsanlage zu verbinden.

1.3 Maschinenwert:

Der Schutz von Gebäuden durch die Blitzschutzanlage gilt als gewährleistet, wenn die als Auffangeinrichtungen erforderlichen Gebäudeteile bei Gebäuden bis 20 m Breite an den Traufkanten und an den Giebelkanten angebracht werden, falls der Höhenunterschied zwischen First und Traufkante 1 m nicht übersteigt. Bei Gebäudebreite über 20 m muß auch der First mit einer Auffangeinrichtung versehen werden. Beträgt der Höhenunterschied zwischen First und Traufkante mehr als 1 m, dann genügt bei Gebäudebreite bis 15 m eine Firstleitung als Auffangeinrichtung. Die Längsabgrenzung ist dadurch gegeben, daß bei sehr großen Dachflächen Fangleitungen längs und quer so anzuordnen sind, daß eine Maschinenweite von 20 m Länge und 20 m Breite nicht überschritten werden darf. Bei besonders gefährdeten Gebäuden schreiben die Sonderbestimmungen Maschinen von höchstens 10 m Seitenlänge vor.

1. Erdungsanlagen

Die Wirksamkeit einer Blitzschutzanlage hängt im wesentlichen von der Bemessung, der Anordnung und der Ausführung der Erdungsanlagen und der Erde ab. Allgemein werden Band- und Stäbender verwendet, die bei den Bandendern entsprechend den geometrischen Formen als Bandender, Strahlender und Ringender gekennzeichnet werden. Die Verbindung zwischen verschiedenen jeweils verwendeten Erden erfolgt mit der Erdungsummeltleitung als unterirdisch verlegte, nicht isolierte Leitung. An die Erdungsummeltleitungen sollen zweckmäßig auch alle sonstigen Erden, wie Pumpen, Rohre, Gasanlagen u. a., angeschlossen werden, die in Entfernungen bis zu 20 m von dem jeweiligen Erden liegen. Erden, die näher als 1 m am vorhandenen Erden der Blitzschutzanlage liegen, müssen an diesen angeschlossen werden, weil sonst in diesen Erden kurzzeitig unzulässig hohe Spannungen auftreten können.

Der Erdungswiderstand ist von der Form des Erden, von den Bodenverhältnissen und von im Erdboden befindlichen Metallteilen benachbarter Gebäude oder Bauteile abhängig. Der errechnete und der bei der Abnahmeprüfung gemessene Widerstand muß in der Projektzeichnung angegeben werden, damit aus auftretenden Veränderungen bei den Wiederholungsprüfungen Schlüsse auf inzwischen eingetretene Veränderungen gezogen werden können. Die Abweichungen der Widerstandswerte dürfen bei den Wiederholungsprüfungen gegenüber dem ursprünglich gemessenen Wert höchstens + 10% betragen. Lediglich bei Stallungen soll abweichend von der genannten Festlegung des Erdungswiderstandes ein Höchstwert von 5 Ohm nicht überschritten werden, wobei Ställe mit größeren Metallteilen an eine Ringerdung anzuschließen sind.

1. Prüfung und Instandhaltung der Blitzschutzanlagen

Die ständige Betriebsbereitschaft einer Blitzschutzanlage kann nur sichergestellt werden, wenn nach der einwandfrei erfolgten Herstellung eine regelmäßige Prüfung und eine laufende Wartung durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal in den jeweils vorgeschriebenen Zeitabständen erfolgt. Die Wartung und die regelmäßige Prüfung werden zweckmäßig in eine mechanische und eine elektrische Prüfung aufgeteilt und nacheinander durchgeführt.

1.1 Mechanische Prüfung

Bei der mechanischen Prüfung sind die sichtbaren Leitungen, die Befestigungsteile, die Verbindungsstellen und andere verwendete Bauteile auf mechanisch festem Sitz, feste und einwandfreie Verbindung sowie Korrosionserscheinungen zu untersuchen. Befinden sich Teile der Blitzschutzanlage an unzugänglichen Stellen, dann hat die Untersuchung durch ein geeignetes Fernrohr zu erfolgen. Bei baulichen Veränderungen ist stets, wenn erforderlich, auch eine Erweiterung der Blitzschutzanlage vorzunehmen. Notwendige Instandsetzungsarbeiten, insbesondere nach Sturmwinden oder häufigen Gewittern, sollen unverzüglich vorgenommen werden.

1.2 Elektrische Prüfung

Bei der elektrischen Prüfung sind alle nicht zugänglichen Teile der Blitzschutzanlage durch einwandfreie Messungen zu prüfen. Hierzu gehören in erster Linie die Messungen der Erdungswiderstände der einzelnen Erden und der Gesamtterdung. Widerstandsmessungen an Gebäudeteilungen sind zweckmäßig und allgemein dann notwendig, wenn der metallische Zusammenhang der Leitungen durch einwandfreie Beschichtung nicht hergestellt werden kann. Zu beachten ist ferner, daß bei der Messung der Widerstandswerte der Erden und der Gebäudeteilungen die Trennstellen der Erden geöffnet werden müssen, um Prüfmesungen zu vermeiden.

Zur Messung der Erdungswiderstände der Erden werden verschiedene Verfahren angewendet. Die vielfach verwendete Wheatstone-Methode mit Telefonhörer hat sich nicht bewährt, weil der Telefonhörer als Nullindikator wegen der kapazitiven

Fertigungsberufshaft — Brandschutz II 2 — AS 1, Blatt 3

Erklärung nur die Temperatur ergibt und die Messung deshalb ungenaue Werte ergibt. Als beste HF-Methode hat sich der Kompenzations-Erdungswiderstandsmessapparat nach Schwarz mit richtungsmäßigem Erdungsinstrument als Nullanzeiger bewährt, der nicht von einem abgelenkten Erdbleidaktor gestört wird.

Nach neueren Erkenntnissen wird der Erdungswiderstand eines Blitzerders nur dann zuverlässig ermittelt, wenn die Induktivität des Erders, entsprechend seiner Ausdehnung und der äquivalenten Frequenz der Stoßentladung, berücksichtigt wird. Bei dem mit HF-Methoden gemessenen Erdungswiderstand ist deshalb eine entsprechende Korrektur erforderlich. Genaue Messungen sind nur mit HF-Methoden möglich.

Die Messung der Widerstandswerte der Gebäudeleitungen erfolgt allgemein mit handelsüblichen Widerstandsmessgeräten (Ohmmetern), damit eine Gewähr für leitungs-wandfreie Verbindungen der Leitungen gegeben ist.

1. Errichtung und Überwachung von Blitzschutzanlagen

Die Anzahl der verschiedenen Bestimmungen, Verordnungen und Gesetze für Blitzschutzanlagen wurden durch die Arbeitsschutzbestimmung 93 „Errichtung und Überwachung von Blitzschutzanlagen“ vom 21. Oktober 1963 (GBl. S. 1382) abgeändert und eine einheitliche Regelung getroffen. Die Arbeitsschutzbestimmung 93 (ASB) gilt für alle Blitzschutzanlagen. Ausgenommen sind lediglich Wohnhäuser, in denen sich keine Betriebe befinden, in denen Arbeitskräfte beschäftigt werden. Blitzschutzanlagen, die nicht unter die Arbeitsschutzbestimmung fallen, müssen nach den in der versicherungswirtschaftlichen Verträge zu errichten sind, müssen nach den in der Arbeitsschutzbestimmung verbindlich erklärten anerkannten Regeln der Technik hergestellt und betrieben werden.

1.1 Errichtung und Unterhaltungspflicht

Auf Grund der Arbeitsschutzbestimmung 93 (§ 2) müssen Blitzschutzanlagen an Sprengstoffbetrieben, an Betrieben für die Herstellung, Verarbeitung und Lagerung leicht entzündlicher Stoffe, Theatern, Lichtspieltheatern, großen Warenhäusern, haben, die Umgebung überragenden Gebäuden oder Gebäudeteilen, z. B. Aussichtstürmen, Fabrikshornsteinen, Kirchen, hölzernen Fördergerüsten, Windmühlen u. a., Spanderräumen, Silos, Wirtschaftsgebäuden der Maschinen- und Traktorenstationen, vollzogenen Ölsäuren und landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften angebracht werden.

In weiteren Sonderfällen entscheidet die Deutsche Volkspolizei, Hauptabteilung P, im Einvernehmen mit der jeweils zuständigen Arbeitsschutzinspektion, an welchen anderen bestehenden oder neu entstehenden Objekten Blitzschutzanlagen zu errichten sind.

Als zum 21. März 1966 müssen die an den bestehenden Objekten vorhandenen, aber nicht den Bestimmungen der ASB entsprechenden Blitzschutzanlagen insofern geändert oder verändert und, soweit sie an den genannten Objekten fehlen, errichtet werden.

Die Blitzschutzanlagen sind so zu unterhalten und zu pflegen, daß ihre Wirkung jederzeit ständig gewährleistet ist. Die Pflicht zur Errichtung und zur Unterhaltung obliegt dem Betriebsleiter oder dem Eigentümer.

Die Herstellung, Veränderung, Instandsetzung und Montage von Blitzschutzanlagen darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die einen geeigneten Fachmann beschäftigen (§ 4). Der Leiter dieses Betriebes ist für die ordnungsmäßige, den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Ausführung der Anlage verantwortlich. Alle Blitzschutzanlagen der nach der ASB 93 § 2 zu schützenden Objekte sind der jeweils zuständigen Arbeitsschutzinspektion — Technische Überwachungs- — vom Betriebsleiter oder vom Eigentümer innerhalb der im § 4 festgelegten Überwachungsfristen zu melden. Die Arbeitsschutzinspektion entscheidet darüber, ob die Blitzschutzanlage überwachungsspflichtig ist. In Verbindung mit folgenden Unterlagen beizufügen:

1.1.1 Eine Zeichnung oder Skizze der Anlage.

1.1.2 eine Bescheinigung (Gütezeugnis) des Herstellers, das die Einhaltung der Vorschriften bei der Errichtung einschließt, die bei der Herstellung der Anlage eingehalten wurden, wenn die Errichtung nach der Veröffentlichung der ASB erfolgt.

1.2 Blitzschutzvorschriften

Als anerkannte Regeln der Technik gelten nach § 4 die Vorschriften der „Vorschriften für den „Gebäudeblitzschutz“ der Kammer der Technik, der Deutschen Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Bestimmungen des VDE (Verein Deutscher Elektrotechniker (VDK)). Die Blitzschutzanlagen müssen in Übereinstimmung mit diesen Bestimmungen errichtet und unterhalten werden.

1.3 Überwachung

Die Überwachungs-pflichten Mitschutzanlagen sind in regelmäßigen Zeitabständen durch die von der zuständigen Bezirksarbeitschutzkommission als Mitschutzbeauftragte bestimmten technischen Arbeitschutzinspektoren oder durch Sachverständige, die eine entsprechende Fortbildung auf Grund der „Anordnung zur Bestellung von Sachverständigen für die Prüfung von Mitschutzanlagen“ (Bl. 1, S. 2) von der für deren Weisung zuständigen Arbeitschutzinspektion erteilt haben, zu prüfen. Die Sachverständigen oder die Eigentümer der zu überwachenden Betriebe und Einrichtungen haben diese Prüfungen zu veranlassen und sind verpflichtet, geeignete Mittel innerhalb der festgesetzten Fristen bereitzustellen § 6. Die Abwertung der Anlagen ist dem Sachverständigen mitzuteilen, der die Prüfung durchgeführt hat.

Die Überwachungsfristen sind wie folgt festgelegt:

- 1.31 Sprungstoffbetriebe und Sprengstofflager 6 Monate,
 - 1.32 explosionsgefährdete Betriebe, Betriebe, die der Herstellung und Lagerung leichtentzündlicher Stoffe dienen, Fabrikmaschinen, Krane, Aufwindtürme, Lüftung Fördergerüste, Windmühlen, Theater, Lichtspieltheater, Wasserkauer und chemische Fabriken 1 Jahre,
 - 1.33 alle übrigen Überwachungs-pflichtigen Betriebe, Anlagen und Einrichtungen 4 Jahre.
- Die technische Überwachung der Mitschutzanlagen hat nach folgenden Bedingungen zu erfolgen:
- 1.34 Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der technischen Grunddaten.
 - 1.35 Übereinstimmung mit den zeichnerischen Unterlagen.
 - 1.36 Prüfung der festgemachten Ausführung.
 - 1.37 Messung der Erdungs-Verhältnisse.

Die Untersuchungsberichte müssen vom Betriebsleiter oder Eigentümer gemammelt und so aufbewahrt werden, daß sie am Ort des jeweiligen Objekts jederzeit eingesehen werden können.

1. Güterzeugnis

Auf Grund der „Anordnung über die Durchführung der Güterkontrolle in volkseigenen Industriebetrieben“ vom 21. September 1949 (ZVBl. I, S. 177) und der „Verordnung über die Verbesserung der Qualität der Produktion“ vom 24. November 1950 (Bl. 1, S. 79) hat die bis zum 31. März 1950 zu errichtende Kontrollorganisation (Güterkontrolle) in jedem volkseigenen Industriebetrieb die Güte der Betriebsanlagen und der Betriebsleistungen dauernd zu sichern und zu verbessern. Für alle Mitschutzanlagen, die nach dem 31. März 1950 hergestellt wurden, mußte der volkseigene Herstellerbetrieb das Güterzeugnis ausstellen. Das Güterzeugnis ist die wichtige Grundlage der technischen Überwachung, weil in diesem alle erforderlichen Prüfungen und Messungen enthalten sind. Das Güterzeugnis ist ferner für die betrieblichen Sicherheitsinspektionen erforderlich, weil die Sicherheitsinspektionen die technische Sicherheit erst gewährleisten, wenn ihnen neu errichtete oder wesentlich veränderte Betriebsanlagen ohne Mängel und mit den erforderlichen Unterlagen übergeben wurden.

Das Güterzeugnis einer Mitschutzanlage soll die im folgenden Beispiel aufgeführten Angaben enthalten:

Beispiel:

- Güterzeugnis für Mitschutzanlagen.
- 1 Gegenstand: Mitschutzanlage für das Betriebsgebäude des VEB Möbel- und Einrichtungsbau in Magdeburg, Bergstraße 51.
- 2 Hersteller: VEB Mitschutz-Anlagenbau Halle, Naale-Saal, Max-Beckhard-Straße 17, Telefon. 6 69 28.
- 3 Prüfung der mechanischen Festigkeit und der Ausführung

Die Prüfung der mechanischen Festigkeit und der fachgemäßen Ausführung erfolgte auf Übereinstimmung mit den zeichnerischen Unterlagen sowie nach dem vom Auftraggeber bereitgestellten Projekt- und Ausführungsunterlagen. Der Ausführung der Anlage sind die Bestimmungen „Mitschutz“, Verlag Technik, Berlin 1951, 1. Auflage, zugrunde gelegt.

Fertigungsberichtschaft -- Brandschutz II/2, Blatt 1, Blatt 4

2.1 Zeichnung

Die Zeichnung ist im Maßstab 1:100 ausgeführt und entspricht den technischen Grundregeln „Blitzschutz“ § 2. Eine Beschreibung ist nicht erforderlich, weil die zugehörigen Angaben übersichtlich geordnet auf der Zeichnung eingetragen sind. Die Zeichnung ist dem Gütezeugnis als Anlage beigelegt.

2.2 Auffanggerichte und Gebäudeleitungen

Als Auffanggerichte wurden Auffangleitungen auf dem First sowie an den Trauf- und Giebelkanten verlegt. Entsprechend der Länge des Gebäudes von 14 m und einer Breite von 21 m sind zusätzlich zwei Fangleitungen jeweils quer zum Gebäude in je 10 m Entfernung über Dach und über Putz angebracht. Die aus der Dachfläche herausragenden Gebäudeteile sind, soweit sie metallisch sind, mit den Gebäudeleitungen ordnungsmäßig verbunden. An den Schornsteinen und Dunstschloten sind Fangstangen angebracht worden (§ 6).

Die Auffanggerichte sind mit vier Hauptableitungen und vier weiteren Ableitungen verbunden. In die Hauptableitungen und die Ableitungen sind jeweils ordnungsmäßige Trennstellen eingebaut. Je zwei Hauptableitungen sind mit je einer Anzapfung an den Traufkanten ungeschnitten ausgeführt. Die Auffanggerichte können ordnungsmäßig untereinander und mit den Hauptableitungen verbunden. Der am Gebäude befindliche Lastenauftrag ist oben und unten über Trennstellen mit der Blitzschutzanlage verbunden.

Die im Gebäude befindlichen Wasserleitungen, Feuerlöschleitungen, Gasleitungen, Heizungsanlagen (§ 7) und elektrischen Anlagen (§ 8) sind ausserhalb des Gebäudes mit der Blitzschutzanlage getrennt (§ 2) verlegt.

Als Werkstoff für die Leitungen wurde verzinkter Rundstahl der entsprechenden Abmessungen (§ 4) entsprechend verwendet.

2.3 Erdungsanlage

Die Ableitungen und die Erder sind an eine außerhalb des Gebäudes im Erdreich in 70 cm Tiefe verlegte Erdmassenleitung angeschlossen. Die Erdung der Anlage erfolgt mit zwei Einseilern in der Nähe von zwei diagonal gegenüberliegenden Hauptableitungen. Die Trennstellen der Erder sind leicht zugänglich in zwei Bodenkästen angeordnet untergebracht. In einem dieser Bodenkästen ist auch die Trennstelle für den Anschluß an die Hauptwasserleitung untergebracht. Weitere Erder befinden sich nicht in der Nähe der Blitzschutzterder oder der Erdmassenleitung.

2.4 Mechanische Prüfung

Die mechanische Prüfung erfolgte hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe und Bauteile sowie der fachgemäßen Ausführung. Die Führung und Befestigung der Leitungen sind mit Normteilen ordnungsmäßig und einwandfrei ausgeführt. Die Trennstellen, Leitungen und Verbindungsstellen sind zugänglich angeordnet. Die mechanische Festigkeit entspricht den anerkannten Regeln der Technik. Die abschließende Güteprüfung wurden keine Mängel festgestellt.

2.5 Elektrische Prüfung

Die elektrische Prüfung erfolgte durch Messung der Leitungen mit einem Messung wurde ein Kompensations-Erdungswiderstandsmessgerät der Firma VEM, Fabrikat VKM, verwendet.

2.5.1 Leitungsprüfung

Infolge der Zugänglichkeit aller Leitungen und Verbindungsstellen wurde eine elektrische Leitungsprüfung veranlassen.

2.5.2 Erdungswiderstand

Die mit dem Erdungswiderstandsmessgerät gemessenen Werte sind:

- Erder A: 0,15 Ohm
- Erder B: 0,15 Ohm

Nach dem Zusammenschluß von Erder A und Erder B beträgt der Erdungswiderstand:

Ohne Anschluß des Wasserleitungsnetzes mit Anschluß des Wasserleitungsnetzes

2.5.3 Überwachungsprüfung

Die Blitzschutzanlage ist auf die Einhaltung der Vorschriften für die Überwachung von Blitzschutzanlagen zu achten.

einigen auf die Einhaltung der Blitzschutzbestimmungen durch die zuständige Arbeitschutzinspektion - Technische Überwachung - oder durch einen von der Arbeitschutzinspektion anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Überwachungsfrist beträgt nach der ASt 192, § 1, Abs. 2, drei Jahre. Die Anlage ist erstmalig zum 28. November 1928 zur Prüfung zu stellen.

4. Betriebsprüfung und Übergabe

Die mechanische Betriebsprüfung und die Messung der Erdungswiderstände der Erdungsanlage wurde in Anwesenheit eines bevollmächtigten Vertreters des Auftraggebers durchgeführt. Es wurden keine Mängel festgestellt.

Bei der Betriebsprüfung und der Übergabe waren anwesend:

- 4.1 Werkmeister M. Lehmann, VEB Möbel- und Einrichtungsbau, Magdeburg;
- 4.2 Elektromeister E. Schütz, VEB Blitzschutz-Anlagenbau Halle;
- 4.3 Obitingenieur F. Hansen, VEB Blitzschutz-Anlagenbau Halle.

Die Blitzschutzanlage wurde vom VEB Blitzschutz-Anlagenbau Halle, Halle-Ges., Max-Schubert-Straße 57, ordnungsgemäß an den bevollmächtigten Vertreter des VEB Möbel- und Einrichtungsbau, Herrn Werkmeister M. Lehmann, übergeben.

Magdeburg, den 28. November 1928

Die Übernahme bestätigt:

VEB Möbel- und Einrichtungsbau
M. Lehmann
Werkmeister

VEB Blitzschutz-Anlagenbau Halle
F. Hansen
Obitingenieur

Schlussbemerkungen

Der Schutz von Gebäuden, Bauwerken und Einrichtungen gegen die schädlichen Auswirkungen der Blitzentladung kann nur durch technisch einwandfreie Blitzschutzanlagen vorgenommen werden, die nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet sind. Damit die Betriebsleiter oder die Eigentümer von Blitzschutzanlagen ihren gesetzlichen festgelegten Verpflichtungen nachkommen können, muß der Hersteller der Anlage dem Betriebsleiter ein Gütesiegel der Blitzschutzanlage übergeben, in dem die wichtigsten Aufzeichnungen enthalten sind. Durch die regelmäßige Prüfung werden entsprechende Schäden rechtzeitig erkannt und können beseitigt werden, bevor eine schädliche Auswirkung eintritt. Die aufmerksamste Beachtung und Verwirklichung der geltenden Bestimmungen helfen, dem Schutz der Betriebe gegen mögliche Schäden zu gewährleisten und eine ungehinderte Produktion durchzuführen.

Literaturverzeichnis

1. ATM, V 28 128 - 2. April 1928.
2. Girke, H., und Henschel, F., Lehrbuch der Physik. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig 1927.
3. Wichmann, H., Grundprobleme der Physik des Gewitters. Wolfenbütteler Verlagsgesellschaft, Wolfenbüttel und Hannover 1928.
4. Kullack, N., Blitzschutzanlagen „Unser Brandschutz“, 1. Jg. (1928), H. 2, S. 18.
5. Kammer der Technik, Blitzschutz. Verlag Technik, Berlin 1921.
6. Schwenkhagen, H. F., Neue Erkenntnisse über den Gebäudeblitzschutz. „Elektrotechnische Zeitschrift“, 71. Jg. (1928), S. 62.
7. Kullack, N., Entwicklungsstand der Bestimmungen über Gebäudeblitzschutz. „Deutsche Elektrotechnik“, 6. Jg. (1928), S. 222.
8. Friisch, V., Über NF-Messungen an Blitzschutzröhren. „Elektrotechnik und Maschinenbau“, Bd. 29 (1928), S. 622.
9. Arbeitsschutzbestimmung 1928, „Errichtung und Überwachung von Blitzschutzanlagen (GBl. 1928, S. 1282).
10. Anordnung zur Zulassung von Sachverständigen für die Prüfung von Blitzschutzanlagen (GBl. 1928, S. 622).

Die Ausnutzung der Produktionskapazität des Betriebes

Von E. K. Kamenitzer

Gliederung

Seite	Seite
1. Über den Grundfonds 1	3. Der Bedarf an Maschinen-Stunden der Ausrüstung zur Durchführung des Produktionsprogramms 6
2. Der Begriff der Produktionskapazität 3	4. Die tatsächliche Arbeitszeit der Ausrüstung und ihre Ermittlung 7
3. Die Analyse der Ausnutzung der Produktionskapazität 4	7. Die Bilanz der Arbeitszeit der Ausrüstung und der Ausnutzungszeit der Produktionsfläche 8
4. Die Maßnahmen zur besseren Ausnutzung der Grundfonds 6	

1. Über den Grundfonds

Im modernen Industriebetrieb verlaufen die meisten Produktionsvorgänge maschinell. Die Produktivität eines Betriebes hängt deshalb in bedeutendem Maße von der Kapazität der Maschinen, ihrem Zustand und ihrer Ausnutzung ab. Die Ausrüstung und die Arbeitsmittel bilden die technische Basis der gesellschaftlichen Reproduktion.

„Das Arbeitsmittel“, erklärt Marx, „ist ein Ding oder ein Komplex von Dingen, die der Arbeiter zwischen sich und dem Arbeitsgegenstand schiebt, und die ihm als Leiter seiner Tätigkeit auf diesen Gegenstand dienen. Er benutzt die mechanischen, physikalischen, chemischen Eigenschaften der Dinge, um sie als Machtmittel auf andere Dinge, einem Zweck gemäß, wirken zu lassen.“¹

Mit der Besetzung der kapitalistischen Produktionsverhältnisse und der Schaffung sozialistischer Produktionsbedingungen hören die Arbeitsmittel auf, Grundkapital zu sein, und verwandeln sich in die Grundfonds der sozialistischen Industrie.

Der Grundfonds eines sozialistischen Betriebes unterscheidet sich vom Grundkapital dadurch, daß im Sozialismus die Produktionsmittel zur materiellen Grundlage der erweiterten sozialistischen Reproduktion wurden und damit zur Verbesserung der materiellen Lage der Werktätigen beitragen, während sie im Kapitalismus Mittel der persönlichen Bereicherung und der Ausbeutung sind.

Die Wohnungen und die Einrichtungen für das tägliche Leben der Werktätigen, die Gebäude und das Vermögen der Organisationen, die die Mitarbeiter versorgen, sind feste Bestandteile des Grundfonds des sozialistischen Betriebes. Diese Teile gehören im sozialistischen Betrieb unmittelbar zur betrieblichen Struktur. Grundbesitz wird nicht in den Grundfonds sowjetischer Industriebetriebe einbezogen, während er im kapitalistischen Unternehmen einen Teil des Grundkapitals darstellt.

Die ungehemmte Anwendung modernster technischer Mittel, in der der soziale Bereich keine Grenzen kennt, bedingt einen höheren prozentualen Anteil der Aufwendungen für die Ausrüstung am Gesamtverf der Grundfonds. Der hohe Stand der Mechanisierung und der Automatisierung im sowjetischen Betrieb sowie die großartige Einführung von Hochleistungsmaschinen im Gegensatz zu der flaueren dem Drängen der Technik im Kapitalismus sind ein weiteres Charakteristikum, das den Grundfonds des sozialistischen Betriebes auszeichnet.

Auch nach Art und Grad ihrer Nutzung unterscheidet sich der Grundfonds sozialistischer Betriebe wesentlich vom Grundkapital kapitalistischer Unternehmen. Im Widerspruch zwischen den Produktivkräften und den Produktionsverhältnissen, die für das kapitalistische System charakteristisch ist, findet man, wenn auch nicht für das durchschnittliche Niveau der Kapazität der kapitalistischen Industriebetriebe, in den sozialistischen Betrieben der Sowjetunion weitgehend eine vollständige und wirksame Ausnutzung. Heute sind die Maschinen und Ausrüstungen der Betriebe in der Arbeitszeit und in der Ausnutzung der Arbeitszeit jeder einzelnen Maschine zugen von der gewaltigen Menge der sozialistischen Betriebe, in dem die volle Übereinstimmung der Arbeitszeit mit der Ausnutzung der Produktionsverhältnisse erreicht worden ist.²

¹ Karl Marx, „Das Kapital“, Dietz Verlag, Berlin, 1953, S. 134.
² Vgl. hierzu J. W. Stalin, „Ökonomische Probleme des Sozialismus“, 1952, S. 107.
³ Vgl. hierzu die gleiche Stelle, Stalin, 1952, S. 107.

Wie man aus dem Dargelegten sieht, besitzt hinsichtlich des sozialen und des klassenmäßigen Charakters, wie auch hinsichtlich der Zusammensetzung ein grundständlicher Unterschied zwischen dem Grundfonds eines sozialistischen Betriebes und dem Grundfonds des kapitalistischen Unternehmens.

Jeder Industriebetrieb hat eine bestimmte Anzahl von Grundfonds: Gebäude, Anlagen, Ausrüstung. Sie bilden die Grundlage für den Produktionsprozeß.

Die beste Ausnutzung der Grundfonds ist eine äußerst wichtig volkswirtschaftliche Aufgabe. Je besser die Grundfonds ausgenutzt werden, desto größer ist die Produktionsmenge, die der Betrieb herstellt, desto erfolgreicher kann die Aufgabe der vorfristigen Erfüllung der staatlichen Pläne gelöst werden und desto höher ist das Tempo, in dem die erwünschte sozialistische Reproduktion in unserer Volkswirtschaft erfolgt. Die bessere Ausnutzung der Grundfonds ermöglicht eine Produktionssteigerung ohne zusätzliche Investitionen; die Volkswirtschaft der Sowjetunion kann dadurch viel steigern.

Während des Produktionsprozesses unterliegen die Grundfonds dem Verschleiß. Ihr Wert wird teilweise auf das fertige Produkt übertragen. Die Amortisationen stellen also den Teil des Wertes der Grundfonds dar, der während des Produktionsprozesses auf das Produkt übergeht und den Abnutzungsgrad des Grundfonds ausdrückt.

Die Höhe der Amortisationen wird bestimmt durch den ursprünglichen Wert der Grundfonds, durch die normale Nutzungsdauer ihrer einzelnen Teile und durch die Aufwendungen für Generalreparaturen, die während der normalen Nutzungsdauer notwendig werden. Beträgt der ursprüngliche Wert einer Maschine 20 000 Rubel und sind während ihrer normalen Nutzungsdauer 2000 Rubel für Generalreparaturen aufzuwenden, so sind die zu amortisierenden Gesamtkosten für die betreffende Maschine mit 22 000 Rubel anzusetzen. Wird die Maschine nach dem endgültigen Verschleiß noch einen Wert von 2000 Rubel (Wert des Schrottes und einiger noch brauchbarer Einzelteile) haben, so sind die Amortisationen von 20 000 Rubel vorzunehmen. Rechnet man für die Nutzungsdauer der Maschine unter Berücksichtigung der Betriebsweise 10 Jahre, so ergibt sich, daß je Jahr 2000 Rubel abzuschreiben sind. Der Prozentsatz der jährlichen Amortisation beträgt demnach 10 Prozent vom ursprünglichen Wert der Maschine.

Die Ausnutzung der Grundfonds wird durch das Produktionsvolumen bestimmt, das durch ihren Einsatz in einem bestimmten Zeiteinheit produziert wird. Der sozialistische Wettbewerb zur Steigerung der Produktion an jeder Maschineneinheit erstrebt in erster Linie eine bessere Ausnutzung der Grundfonds und der Produktionskapazitäten.

1. Der Begriff der Produktionskapazität

Die Produktionskapazität einer Ausrüstungseinheit, einer Abteilung und eines Betriebes ist gekennzeichnet durch das Höchstquantum an Produktion, welches in der betreffenden Anlage in einem bestimmten Zeitraum bei einem gegebenen Stand und einer gegebenen Beherrschung der Technik, bei maximaler Ausnutzung der Grundfonds und hochentwickelter Betriebsorganisation hergestellt werden kann.

Die Kapazität der Ausrüstung darf man nicht als eine von vornherein bestimmte, feststehende Größe betrachten. Die Produktionsmenge, die aus dieser oder jener Ausrüstung herauszuholen ist, hängt nicht nur von der Vollkommenheit der Ausrüstung und von ihrer Produktivkraft ab, sondern auch von der Beherrschung der Technik durch die Menschen im Betrieb, von ihrer Fähigkeit, die Ausrüstung richtig auszunutzen und alle technischen Möglichkeiten voll zur Geltung zu bringen. Die Steigerung des technischen und kulturellen Niveaus der Arbeiter, der Techniker und der Ingenieure, die Vervollkommnungen der Fertigung, die verbesserte Nutzung der Grundfonds und die zweckmäßigere Betriebsorganisation erhöhen die Kapazität der Ausrüstung. Bei der Festsetzung der Kapazitäten muß man sich von der Produktivkraft der fortschrittlichen Stachanowarbeiter leiten lassen.

Die Erfahrungen, die in einer Reihe von Betrieben gesammelt werden konnten, zeigen, daß durch die weitgehende Einführung einer modernen Technik und durch die Erschließung innerer Reserven viele Betriebe die vorher angelegten Kapazitäten übertreffen, und daß heute oft im ganzen Betrieb noch bessere Resultate erzielt werden als vorher in einem Spitzenbetrieb.

Die Produktionskapazität des Betriebes und jedes einzelnen Aggregates ist auf bestimmte Erzeugnisse zu beziehen, die im Sortiment des Betriebes enthalten sind. Die Qualität der Materialien, zwecksmäßige Abmessungen und Zusammensetzung sind von großem Einfluß auf den Ausnutzungsgrad der Produktionskapazitäten.

Vgl. G. Gille „Die Produktionskapazität des Betriebes und ihre Ausnutzung“ Verlag Die Wirtschaft Berlin 1955 — Red. WK.

Kapazitätsumsetzung II 139 I, Blatt 3

Für Spezialaggregate ist der Produktionsausstoß in Mengen anzusetzen: der Ausstoß von Stahl je Quadratmeter Herdfläche im Martinofen, der Ausnutzungskoeffizient des Fassungsvermögens von Hochöfen, der Ausstoß von Ziegeln je Presse, die Menge einer bestimmten Gaspinsorte in Kilogramm je Spindel und dergleichen.

Die Produktionskapazität von Mehrzweckmaschinen mißt man in Einheiten einer bestimmten Produktionsart; dabei wird angenommen, daß dieses Erzeugnis von der Maschine ununterbrochen während einer ganzen Arbeitsschicht hergestellt wird.

Die Kapazitäten der Abteilungen werden ebenso gemessen wie die Kapazität des Betriebes, das heißt durch den Produktionsausstoß in Mengen in vorgeschriebenem Sortiment. In einigen Fällen benutzt man zum Messen der Kapazitäten einzelner Abteilungen relative Einheiten. Für Schmieden und Gießereien sind das Tonn-Stunden und Normen-Stunden, für mechanische Werkstätten Maschinen-Stunden und Normen-Stunden, für Montageabteilungen Normen-Stunden, für Spinnereien Nummer-Kilo, für Webereien die Meter-Dichte und dergleichen. Man nimmt mitunter auch eine bestimmte Produktionsart als Einheit an und bezieht die anderen Produktionsarten auf die Maßeinheit entsprechend dem Verhältnis des Arbeitsvolumens.

Häufig wird die Kapazität eines Betriebes auch in Geld gemessen, nämlich nach den Kosten der Bruttoproduktion. Dieser Meßmethode haftet jedoch der grundsätzliche Fehler an, daß bei höherem Ausstoß einer Produktion, die aus kostspieligerem Material angefertigt wurde, der Produktionsausstoß formell steigt, obwohl die Ausnutzung der Kapazität sich keineswegs verbessert hat. Diese Methode kann nur bedingt und in Betrieben mit sehr verschiedenartiger Produktion angewendet werden.

Die Berechnung der Produktionskapazität einer Abteilung oder eines Betriebes hat den Zweck, die Kapazitäten der vorhandenen maschinellen Anlagen aufeinander abzustimmen, um ein eventuelles Mißverhältnis in den Leistungen der verschiedenen Anlagen rechtzeitig dadurch auszugleichen, daß man die zurückbleibenden Abschnitte an die Produktivität der leistungsfähigeren heranführt.

Entscheidend bei der Festlegung der Produktionskapazität eines Betriebes ist die Wahl eines führenden Abschnittes, von dem aus die Kapazität des ganzen Betriebes bestimmt wird.

In der Zeit, als es noch keine Stachanowbewegung gab, wurde die Produktionskapazität der Ausrüstung einfach nach den Angaben der nicht selten veralteten Maschinenpläne und die Kapazität der Betriebe einfach nach den Produktionsplänen bestimmt. Die Stachanowbewegung zeigte, daß die vorliegenden Kennziffern bereits weit überholt waren. Sie wird auch in Zukunft, je weiter die Technik entwickelt und je mehr sie in den Betrieben eingeführt wird, eine Überprüfung der Kennziffern bedürfen.

Das Plenum des ZK der KPdSU(S) vom Dezember 1935 erteilte folgende Anweisung für die Berechnung der Produktionskapazitäten:

„Bei der Neufestsetzung der Plankapazitäten sind neue, höhere technische Normen anzuwenden. Diese technischen Normen, die die Kapazität der einzelnen Teile der Ausrüstung bestimmen, sind nach überprüften Erfahrungen der besten Stachanowarbeiter festzulegen“ (Hervorhebung durch den Verfasser). Zum Ausschluß von der Produktionskapazität bestimmt die Durchlaufkapazität die Produktionsmenge, welche von dem Betrieb tatsächlich hergestellt wurde (tatsächliche Durchlaufkapazität) oder die von dem Betrieb nach dem Plan auszuführen ist (planmäßige Durchlaufkapazität).“

Bei der Planung der Produktionskapazität des Betriebes lehnt man sich an die planmäßigen progressiven Zeithormen an, deren Größe sich aus den geltenden Normen und den geplanten Leistungsparierungen ergibt. Diese Leistungsparierung ist das Resultat der geplanten organisatorisch-technischen Maßnahmen zur Verbesserung der Ausnutzung der Produktionskapazität und zur Heranführung der zurückbleibenden und leistungsfähigen Abschnitte an die Leistungen der besten Abschnitte.

Zur Festlegung der Maschinenkapazitäten benutzen wir die Angaben der Maschinenpläne, über deren wir die Typenbezeichnung und die Hauptdaten über die Abmessungen, Präzision, Arbeitsarten, Arbeitsschwindigkeiten, etc. (siehe Anhang 1).

Die Registrierung der gesamten im Betrieb vorhandenen Ausrüstung ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Organisation ihrer leistungsfähigen Ausnutzung.

- Nummer-Kilo ist eine Größe, die man durch die Multiplikation der Kilo je Gaspinsort mit der Nummer des Gaspinsortes erhält. (Vgl. Anhang 1).
- Meter-Dichte ist eine Größe, die man durch die Multiplikation der Meter mit der Anzahl Schläge je Meter erhält. Der Verfassers „Sachverhalte“ S. 106, W. II.
- Der Begriff „Durchlaufkapazität“ ist zurückzuführen auf die in der Literatur häufig vorkommende „Produktion“ zu ersetzen. (Vgl. W. II).
- Vgl. „Arbeitsmittellisten“ S. 106, W. II.

Die Angaben im Maschinenspaß sind systematisch zu überprüfen und entsprechend den besseren Ausnutzungsmöglichkeiten zu berichtigen, die die Sachanforderung erfordert.

1. Die Analyse der Ausnutzung der Produktionskapazität

Bevor wir darangehen, die Ausnutzung der Produktionskapazität zu planen, haben wir zu untersuchen, wie sie in der Berichtsperiode ausgenutzt wird. Diese Analyse liefert das Material für die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Erhöhung der Durchsatzkapazität des Betriebes.

Durch die Analyse der Grundfondsausnutzung wird klarstellt, in welchem Maße sich die einzelnen Kennziffern, die die Arbeit der Ausrüstung und die Ausnutzung der Produktionskapazität kennzeichnen, auf den Produktionsausstoß auswirken. Zu diesem Zweck wird die Größe der Abweichung dieser Kennziffern von den Planzahlen ermittelt. Ferner wird das Ausmaß der Verminderung oder der Vermehrung des Produktionsausstoßes infolge Abweichens der tatsächlichen von der planmäßigen Nutzung der Grundfonds festgestellt. Dabei wird von der Produktivität der Ausrüstung oder dem Produktionsausstoß je Einheit Produktionsfläche ausgegangen.

Angenommen, ein Werk erreichte einen Koeffizienten der Ausrüstungsnutzung von 0,9 gegenüber einem geplanten von 1,0 und einem Schichtkoeffizienten von 1,0 gegenüber einem geplanten von 1,0, so hätte das Werk bei voller Planerfüllung nach diesen Kennziffern folgende zusätzliche Produktion liefern können:

a) für Berechnung des Koeffizienten der Ausrüstungsnutzung:

$$0,9 : 0,9 - 1 = 1,111 - 1 = 0,111 \text{ bzw. } 11,1 \text{ Prozent,}$$

b) für Berechnung des Schichtkoeffizienten:

$$1,0 : 1,0 - 1 = 1,111 - 1,0 = 0,111 \text{ bzw. } 11,1 \text{ Prozent.}$$

Jede Untersuchung der Ausnutzung der Grundfonds beginnt mit der Erfassung der gesamten, im Betrieb vorhandenen Ausrüstung. Dabei ist die gesamte, die sich einander gegenüber befinden und die zwar aufgebaut, aber aus irgendeinem Grund nicht genutzte Ausrüstung getrennt aufzuführen.

Diese Erfassung darf sich nicht nur auf das Anlegen einer Liste beschränken, aus der allenfalls hervorgeht, wie viele und welche Einheiten im Betrieb vorhanden sind, vielmehr gehört dazu auch die Feststellung des Zustandes der Ausrüstung (Ausnutzung, Arbeitsgenauigkeit, Reparaturbedürftigkeit u. a.).

Große Verluste für die Ausnutzung der Produktionskapazität ergeben sich aus den Stillstandszeiten der Maschinen. Im allgemeinen lassen sich folgende Gründe für das Stilllegen von Maschinen unterscheiden:

1. die planmäßigen Großreparaturen und laufende Reparaturen der Ausrüstung;
2. Störungen an der Ausrüstung selbst, an den Antriebsmotoren und den Kraftanlagen;
3. Fehlen von Arbeitern, Materialien, Instrumenten oder Antriebskraft;
4. sonstige organisatorisch-technische Zwischenfälle (Fehler in der Zeichnung, Zerbrechen von Instrumenten, Brechen des Treibriemens und dergleichen).

Ihr Zeitverlust ist für jede Ausrüstungsgruppe und für jede einzelne Maschine festzustellen. Der Einfluß dieser Verluste auf den Gesamtproduktionsausstoß wird bestimmt durch das Verhältnis der Stillstandszeiten der Ausrüstung zur gesamten Gesamtzeit. Jede einzelne Art von Verlusten an Maschinenzeit ist einer sorgfältigen Analyse zu unterziehen. Nach diesen Ergebnissen sind die Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verluste auszuarbeiten.

Das in einer Reihe von Betrieben übliche System der Erfassung der Stillstandszeiten bringt keine Angaben, die genügen, um die Nutzung der Ausrüstung in zeitlicher Hinsicht zu einigen Stillstandszeiten unter 15 Minuten werden in den meisten Betrieben überhaupt nicht registriert. Die Einzelkosten und die Zeit, die der Arbeiter zur Entgegennahme der Arbeitsauftragungen und der Werkzeichnungen verbraucht, wird nicht getrennt notiert. Diese nichterfaßten Verluste sind in der nächsten Arbeitszeit einzuschätzen, das gibt aber ein falsches Bild über den Ausnutzungskoeffizienten der Ausrüstung und verächtelt die eingetragenen Verluste.

Um die Ausnutzung einer Ausrüstung bezüglich der Produktionskapazität zu kennzeichnen, benutzt man etwa folgende Kennziffern: die Erzeugung je Maschine je Maschinen-Stunde oder je Kubel-Grundfondwert. Diese letzte Kennziffer läßt jedoch viel zu wünschen übrig. Sie darf nur benutzt werden, wenn umfangreiche Zahlen nicht eingetragen werden können. In einer Reihe von Fällen verwendet man auch den durchschnittlichen Erfüllungsprozents der Leistungsnorm als mittlere Kennziffer der Intensität der Ausrüstungsausnutzung.

Kapazitätsausnutzung II/3. 1. Blatt 3

Um den Einfluß zu ermitteln, den die Erfüllung der Leistungsnormen auf den Produktionsausstoß ausübt, stellt man folgende Berechnungen an: Von dem tatsächlich erreichten Prozentsatz ist der planmäßige Prozentsatz der Normenerfüllung abzuziehen und die Differenz als Prozentsatz der planmäßigen Normenerfüllung auszuzeichnen. Der so ermittelte Prozentsatz für die Planübererfüllung ist mit dem planmäßigen Produktionsausstoß zu multiplizieren; das Ergebnis stellt die Produktionsmenge dar, die das Werk durch Übererfüllung der Normen zusätzlich erarbeitet hat.

Angenommen, das Werk soll nach dem Plan eine Produktion in Höhe von 12 Millionen Rubel (bei einer Normenerfüllung von 120 Prozent) liefern, und liefert tatsächlich eine Produktion von 14 Millionen Rubel bei einer Normenerfüllung von 120 Prozent. Die Normen sind also mit 10 Prozent (120-100) überplanmäßig erfüllt.

$10 \times 120 = 1200$ = 0,3 Prozent der geplanten Normenerfüllung ausmacht. Die Unrechnung

ergibt, daß das Werk durch die Übererfüllung der Normen zusätzlich eine Produktion im Betrag von 360 000 Rubel geliefert hat.

$$12\ 000\ 000 \text{ Rubel} \times 0,3 = 360\ 000 \text{ Rubel.}$$

Der übrige Betrag der Planübererfüllung, den das Werk erreicht hat, geht auf Rechnung anderer Faktoren.

Führt man eine analoge Rechnung mit den Kennziffern des Produktionsausstoßes je Maschine durch, so erhält man die Summe der Übererfüllung oder Nichterfüllung als Folge der Ausrüstungsausnutzung.

Sind zerlegte Maschinen vorhanden oder werden Montagefristen nicht eingehalten, so treten Produktionsverluste auf, deren Höhe sich aus der Multiplikation der Produktivität der nicht einsetzbaren Ausrüstung mit der Zeit ihres Stilllegens ergibt.

In den Abteilungen, in denen in der Hauptsache Handarbeit ausgeführt wird und die Ausrüstung infolge ihres geringen prozentualen Anteils die Durchlaufkapazität der Abteilung nicht entscheidend beeinflußt, ergibt sich diese aus der Größe der nutzbaren Betriebsfläche unter Abzug der Korridore, der in der Abteilung vorhandenen Vorrichtungen, Böden und dergleichen. Die nutzbare Fläche der Abteilung wird mit der durchschnittlichen Arbeitszeit bei planmäßigem Schichtwechsel multipliziert. Die erhaltenen Quadratmeter-Stunden zeigen die Nutzung der Produktionsfläche. Der Koeffizient für die Nutzung der Produktionsfläche der Abteilung ergibt sich aus dem Verhältnis der tatsächlich genutzten Quadratmeter-Stunden zu den optimal möglichen Quadratmeter-Stunden.

Die Bewertung der Grundfondsausnutzung und ihres Einflusses auf das Produktionsniveau ergibt sich aus den Ergebniskennziffern für ihre zeitliche Ausnutzung sowie der Produktionsleistung je Zeiteinheit. Um die Arbeit der Ausrüstung genauer zu kennzeichnen, teilt man sie je nach der Arbeit, die mit ihr durchgeführt wird, und je nach ihren konstruktiven Besonderheiten in Gruppen ein. Diese Gruppen gliedert man wieder in Untergruppen nach der Kapazität, der Präzision und dem Grad der Automatisierung. So werden alle Aggregate der Ausrüstung, die gegenseitig ausgetauscht werden können, jeweils in einer Maschinenuntergruppe zusammengefaßt. In ihrer Konstruktion können die Maschinen einer Untergruppe verschieden sein, aber die Art der von ihnen verrichteten Arbeit, der Grad ihrer Präzision und ihre Kapazitäten müssen gleich sein. Bei dieser Klassifizierung der Ausrüstung bilden die Maschinenuntergruppen die primären Einheiten, auf die die Auslastungsbilanz aufgebaut wird und mit deren Hilfe die Nutzungsmöglichkeiten berechnet sowie Maschinen ausgearbeitet werden, die zur Steigerung der Durchlaufkapazität der Abteilung führen sollen. Verfügt der Betrieb über hochspezialisierte, nur einseitig verwendbare Vorrichtungen oder Maschinen, so ist ihre Arbeit schichtmäßig zu planen und zu erfassen. Diese Maschinen werden auch nicht zu Untergruppen zusammengefaßt.

Überprüft man, wie die Produktionskapazität eines Betriebes ausgenutzt wird, so ist mit besonderer Aufmerksamkeit die Arbeit der einzelnen Abschnitte untereinander zu vergleichen. Die Gegenüberstellung der Abschnitte untereinander fördert eine Reihe von Möglichkeiten heraus, die in den Durchschnittsabteilungen ausgenutzt werden können, um sie in ihrer Arbeit dem Leistungsstand der besten Abschnitte anzunähern. Auch bei der Planung, die Produktionskapazität auszunutzen, sind bei der Ausarbeitung von Maßnahmen zu deren Verbesserung mit den Abschnitten zu rechnen, daß diese Möglichkeiten realisiert werden. Die Ausarbeitung dieser Maßnahmen ist der Hauptzweck unserer analytischen Untersuchungen über die Ausnutzung der Produktionskapazität des Betriebes.

4. Die Maßnahmen zur besseren Ausnutzung der Grundfonds

Die Planung der Grundfonds hat die bessere Ausnutzung der Produktionskapazität des Betriebes zum Ziele. Dies kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Man verkürzt die Stillstands- und Wartezeiten der einzelnen Ausrüstungen, organisiert ihre Arbeit zweckentsprechender, beschleunigt die Durchführung der Reparaturen und hebt ihre Qualität. Man richtet die Bedienung der Arbeitsplätze besser ein (rechtzeitige Zurechtweisung der Instrumente, des Materials, der Arbeitsvorrichtungen und der technischen Unterlagen; Qualifizierung des Bedienungs-personnals; Kombination der Arbeitsgänge und ihre Anpassung an die Arbeitsmöglichkeiten der Maschinen) und erhöht die Saisoninflüsse, die in manchen Industriezweigen noch immer recht erheblich sind, weiter aus, intensiviert die Ausnutzung der Gesamtanfertigung usw.

Der Anteil der Maschinenzeit an der gesamten Arbeitszeit wird dadurch erhöht, daß die Hilfsarbeit mit den Grundarbeiten zeitlich zusammengelegt werden. Die Hilfsarbeiten, wie das Einrichten und das Vorbereiten der nächsten Arbeit, sind auf ihre Zeitspanne zu verlegen, in der die Ausrüstung selbständig arbeitet. Die gleiche Wirkung hat die Rationalisierung der Einrichtungsarbeiten und die entsprechende Verkürzung des Zeitaufwandes für den Übergang von einer Arbeit zur anderen. Ständerarbeiten bedienen sich sowohl der Methode, die einzelnen Elemente der Hilfsarbeiten zeitlich zusammenzulegen, als auch der Methode, sie mit der Grundzeit zusammenzufassen. Sie verkürzen dadurch die notwendige Hilfszeit und erhöhen den prozentualen Anteil der Grundzeit an der Gesamtarbeitszeit. Die Erhöhung der Arbeitszeit der Ausrüstung ergibt einen höheren Koeffizienten der Ausrüstungsausnutzung, die wirkt sich also unmittelbar auf die Erhöhung der genutzten Arbeitszeit in der Gesamtbilanz der Arbeitszeit aus.

Eine höhere Ausnutzung der Ausrüstungskapazität läßt sich erreichen

- a) durch die Intensivierung der Betriebsweise (höhere Temperaturen, höhere Schnittgeschwindigkeiten);
- b) durch den Einsatz von Spezialvorrichtungen und Spezialinstrumenten, die den Zeitaufwand für den Instrumentenwechsel und die Umstellung auf eine andere Arbeit vermindern;
- c) durch die Verbesserung der Konstruktion der Einzelteile, wodurch die Fertigung vereinfacht und der Zeitaufwand für die Produktion vermindert wird (dies ist nur zulässig, wenn die Änderung entsprechend der Verordnung des Rates der Volkskommissare der UdSSR über die Wahrung der technologischen Disziplin im Maschinenbau ausdrücklich genehmigt worden ist);
- d) durch die höhere Qualifizierung der Arbeiter und der sich hieraus ergebenden höheren Produktionsleistung der betreffenden Maschine.

Von großer Bedeutung für die Ausnutzung der Produktionskapazität ist die Modernisierung der Ausrüstung, bei der die Rationalisierungsvorschläge der Arbeiter, Techniker und Ingenieure ausgewertet werden können.

Die Ergebnisse dieser Analyse und die Maßnahmen, die zur Verbesserung der Arbeit der Ausrüstung führen sollen, sind dem Plan für die Ausnutzung der Produktionskapazitäten zugrunde zu legen.

Die Planung der Ausnutzung der Produktionskapazitäten geht in folgender Reihenfolge vor sich

1. Es werden progressive Zeitnormen für jede Fertigungseinheit, getrennt nach den einzelnen Ausrüstungsarten berechnet; ferner werden die Zeiten ermittelt, für die ein Arbeitsplatz zur Ausführung der Arbeit zur Verfügung stehen muß.
2. es wird berechnet, wie lange die Ausrüstung arbeiten und wie lange die Produktionsfläche genutzt werden muß, um das gesamte Produktionsprogramm zu erfüllen.
3. die notwendige Arbeitszeit der Ausrüstung und die notwendige Nutzungszeit der Produktionsfläche wird festgelegt.
4. der tatsächliche (nutzbring) Arbeiterzeitfonds der Ausrüstung und der Nutzungsfonds der Produktionsfläche (abzüglich der Verlustzeiten) wird festgestellt;
5. die Bilanz der Arbeitszeit der Ausrüstung und der Nutzungszeit der Produktionsflächen wird aufgestellt.
6. die Maßnahmen zur Beseitigung von Mismatchverhältnissen zwischen der beschriebenen Beanspruchung und dem Arbeitsvolumen der Ausrüstung und der Produktionsflächen werden ausgearbeitet.

Die Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele sind in der Verordnung des Rates der Volkskommissare der UdSSR vom 8. II 1960 Nr. 300 „Über die Wahrung der technologischen Disziplin im Maschinenbau“.

Kapazitätsnutzung II 30 I. Blatt 4

1. Der Bedarf an Maschinen-Stunden der Ausrüstung zur Durchführung des Produktionsprogramms

Als Grundlage für die Berechnung des Bedarfs an Maschinen-Stunden dienen die progressiven Normen, in denen die geplanten organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität der Ausrüstung bereits berücksichtigt sind. Diese Normen bilden die grundlegenden Daten, die es ermöglichen, Gesamteinzeithormen je Ausrüstung für eine Fertigungseinheit zu berechnen.

Die Berechnung der Gesamteinzeithormen für das Avstand im Ausnahmefall des Erzeugnis kann mit Hilfe folgenden Schemas durchgeführt werden.

Bedarf an genormten Maschinen-Stunden je Maschinen-Gruppe

für

(Bezeichnung des Erzeugnisses)

Haltbarkeit und Vorrichtung	Anzahl der Halteinheiten je Fertigungseinheit	Bedarf an Maschinen-Stunden je Ausrüstungs-Gruppe								
		1		2		3		4		5
		Je Einheit der Halteinheiten	Je Erzeugnis	Je Einheit der Halteinheiten	Je Erzeugnis	Je Einheit der Halteinheiten	Je Erzeugnis	Je Einheit der Halteinheiten	Je Erzeugnis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		

Die Summen der Spalten 4, 6, 8, 10 usw. zeigen den Bedarf an Maschinen-Stunden der gegebenen Ausrüstungsart für die Produktion. Hieraus ausgehend wird der Bedarf an Maschinen-Stunden für die gesamte im Programm vorgesehene Produktion ermittelt.

In Abteilungen, in denen die Durchlaufkapazität durch die gleichzeitige Ausführung bestimmt wird, ist eine Produktionsflächenbilanz anzufertigen, die die folgenden Punkte enthält:

Der Bedarf an Quadratmeter-Stunden wird klassifiziert nach den Abteilungen und Abteilungen nach der gleichen Methode zu berechnen wie der Bedarf an Maschinen-Stunden; zuerst wird der Bedarf an Quadratmeter-Stunden für die einzelnen Abteilungen und dann für das ganze Produktionsprogramm bestimmt.

Die Berechnung des Bedarfs an Produktionsflächen für die Ausführung der Arbeiten ist gesondert durchzuführen, je nachdem, ob die Flächen für die Ausführung der Arbeiten (Flächen mit Kränen und freie Flächen) separat zu berücksichtigen sind, oder wenn sie montiert sind. Diese Klassifizierung der Ausrüstung in Flächen für die Ausführung der Arbeiten führt zur Gleichartigkeit der in einer Abteilung vorhandenen Flächen, was wiederum ermöglicht einen Austausch der Ausrüstung innerhalb der Abteilung. In diesem Fall kann die Arbeitszeitbilanz nur für die Flächen der Abteilung erstellt werden.

2. Die tatsächliche Arbeitszeit der Ausrüstung und ihre Ermittlung

Die tatsächliche (zeitliche) Arbeitszeit der Ausrüstung wird durch die Ermittlung man von der jährlichen Arbeitszeit (2080 Stunden) abgezogen, die für die Reparatur der Ausrüstung abzieht, die sich aus der Bilanz der Ausrüstung ergibt. Die Ermittlung der tatsächlichen Arbeitszeit wird durch die Ermittlung der tatsächlichen Arbeitszeit ermöglicht.

- 1 ständig arbeitende Aggregate (Haupt)
- 2 nicht ständig arbeitende Aggregate

In der ersten Gruppe unterscheidet sich die tatsächliche Arbeitszeit von der jährlichen Arbeitszeit nur durch die Zeit für die Generalüberholung und die laufenden kalten Reparaturen, d. h. für Reparaturen, die eine Stilllegung der Ausrüstung erforderlich machen. Die tatsächliche Arbeitszeit der zweiten Gruppe erhält man, wenn von der sich aus den Schichtverhältnissen des Betriebes ergebenden Arbeitszeit die Feiertage und andere Freizeiten abgezogen werden.

Die in den Plan einzusetzende tatsächliche Arbeitszeit einer mit Betriebspausen arbeitenden Maschine kann durch folgende Formel ausgedrückt werden:

$$T = K - (F + N + R + V),$$

- T: tatsächliche Arbeitszeit einer Maschine in Stunden,
- K: kalendermäßige Arbeitszeit der Maschine in Stunden,
- F: Stundenzahl, die auf Feiertage und Urlaubstage entfällt,
- N: Stunden, in denen die Maschine aus betrieblichen Gründen stillsteht,
- R: Zahl der Reparaturstunden,
- V: übrige planmäßige Verlustzeiten.

Die tatsächliche (nutzbare) Arbeitszeit einer Ausrüstungsgruppe ergibt sich aus der Multiplikation der tatsächlichen Arbeitszeit einer Maschine mit der Maschinenzahl in der betreffenden Gruppe. Für Maschinen, die in der zu planenden Periode nicht von Anfang an in Betrieb sind, ist bei der Berechnung der tatsächlichen Arbeitszeit nur die im Plan vorgesehene Betriebszeit anzusetzen.

7. Die Bilanz der Arbeitszeit der Ausrüstung und der Auslastungsgrad der Produktionsfläche

Nachdem der Bedarf an Maschinen-Stunden und Quadratmeter-Stunden sowie ihre tatsächliche (nutzbare) Arbeitszeit festgelegt worden sind, werden beide Größen mit dem Produktionsprogramm der Planaufgabe verglichen, um festzustellen, wie weit ihnen die Durchlaufkapazität der Ausrüstung und der Produktionsflächen entspricht. Hierbei wird sich ein Fehlbetrag oder ein Überschuss an Arbeitsstunden für die einzelnen Ausrüstungsgruppen ergeben. Ein Fehlbetrag an Arbeitsstunden ist ein Zeichen für „Engpässe“ in einzelnen Ausrüstungsgruppen. Engpässe sind gewissenhaft festzustellen, der Plan ist sogleich mit Maßnahmen zur Steigerung der Durchlaufkapazität zu vervollständigen, damit die zurückbleibenden Abschnitte an die führenden herangezogen werden. Auf keinen Fall darf geduldet werden, daß der Gesamtbetrieb sich nach den „Engpässen“ richtet.

Die Hauptmaßnahmen zur Beseitigung von „Engpässen“ und zur Erhöhung ihrer Durchlaufkapazität sind: Planmäßige Einführung neuer Vorrichtungen und Instrumente; die eine Beweikung der Arbeit auf der überlasteten Ausrüstung gestatten; Änderung der Betriebsweise; Zuteilung spezieller Hilfsarbeiter, um den Hauptfertigungsarbeiter von Hilfsarbeiten freizumachen; Übertragung eines Teiles der Arbeiten von der überlasteten Ausrüstungsgruppe auf andere Ausrüstungen oder durch Kooperation auf andere Betriebe; Verminderung der Verluste an Arbeitszeit der Ausrüstung u. a.

Selbst in den Abschnitten, die die Produktivität des Gesamtbetriebes beschränken, die Leistungsformen erhöht werden, so ist von den Realitäten auszugehen, die durch die Strukturabwertung aufgedeckt werden.

Eine Verkürzung der Reparaturzeiten läßt sich durch eine Verbesserung der laufenden Kontrolle der Ausrüstung und durch eine bessere Pflege der Maschinen (schnelle, sorgfältige Einstellung usw.) erreichen. Dadurch werden die mit der Reparatur verbundenen Zeitverluste vermindert und die tatsächliche Ausnutzung der Arbeitszeit der Ausrüstung erhöht.

Die Feinjustierung der Maschinen, die genaue Einstellung und die Präzision der Arbeit hängen von dem Arbeiter ab, die an den Maschinen arbeiten oder sie reparieren.

Von großer Wirkung ist die Intensivierung der technologischen Vorgänge, die durch die Einführung von Spezialvorrichtungen und Spezialinstrumenten sowie durch Anwendung von Methoden zeitpareller Fertigungsverfahren erzielen läßt. Hierbei ist die Betriebsweise zu überprüfen (evtl. ist die Schichtausnutzung zu berücksichtigen), die Durchlaufkapazität der Ausrüstung über der Abschnitte zu erhöhen.

Wirksam ist ferner die Aufstellung weiterer Maschinen an den Engpässen. Diese Maßnahmen machen allerdings zusätzliche Investitionen erforderlich, die sich durch den damit zu erzielenden Gewinn rechtfertigen lassen, wenn alle anderen oben aufgezählten Möglichkeiten erschöpft sind und die Ausrüstung immer noch nicht vollständig und wirtschaftlich genutzt werden kann, das Produktionsprogramm erfüllen zu können.

Kapazitätsauswertung 1. 338 1, Blatt 5

Bei der Fließarbeit läßt sich die Produktionskapazität besonders gut ausnutzen. Die Umstellung zahlreicher Betriebe auf die Fließarbeit hat große zusätzliche Reserven zutage gefördert, die der Durchlaßkapazität zugute kommen. Bei der Fließarbeit wird der Zeitaufwand für Maschinenumstellungen auf ein Minimum beschränkt, weil die einzelnen Arbeitsgänge auf lange Zeit hinaus für bestimmte Maschinen festgelegt werden. Spezialwerkzeuge und Spezialvorrichtungen werden eingesetzt, um die Hilfszeiten zu verringern und die Arbeitsweise der Maschine wird beschleunigt. Dadurch entfallen viele sonst übliche Maschinenwartzeiten, das Warten auf Arbeit und Instrumente sowie viele andere Verzögerungen.

Sind die Maßnahmen zur Steigerung der Durchlaßkapazität des Betriebes durchgeführt und ist ihre Wirksamkeit ermittelt, so ist eine Hauptbilanz für die Arbeit der Ausrüstung aufzustellen. Sie kann folgendermaßen aussehen:

Bilanz der Arbeitszeit der Ausrüstung

Lfd. Nr.	Maschine	Arbeitszeit			
1	Bedarf an Maschinen-Stunden a) Für das Erzeugnis A B C usw. b) Dienstleistungen für andere Abteilungen c) für den Warenaustausch im ganzen d) für die Vermehrung des Bestandes an ... endeter Produktion e) insgesamt Maschinen-Stunden für die Durchführung des Programms				
2	Kalendermäßig verfügbare Arbeitszeit der Ausrüstung				
3	Geplante Verlustzeiten a) Reparaturen b)				
4	Verfügbare Arbeitszeit in Stunden				
5	Arbeitszeitsaldo a) Fehlende Stunden b) Überschüssige Stunden				

Das Schema der Produktionsflächenbilanz ist das zweite, was die Bilanz der Arbeitszeit der Ausrüstung; ein Unterschied ist lediglich in den Mitteln zu suchen, mit denen die Durchlaßkapazität einer Produktionsfläche vergrößert werden kann. Man erreicht das Ziel z. B. dadurch, daß Plätzen, die bisher von Hilfsabteilungen (Büros u. a.) belegt waren, für Produktionszwecke freigegeben werden.

Die organisatorisch-technischen Maßnahmen zur Erhöhung der Durchlaßkapazität des Betriebes und seiner einzelnen Ausrüstungen sind in der Bilanz dieser Bilanz.

Endlich legt man die Ergebniskenngrößen fest, die die Durchlaßkapazität, den Auslastungsgrad der Grundfonds ist. In diesem Kenngrößen sind die Durchlaßkapazität, der Grad der Mobilisierung der Grundmittel, die Durchlaßkapazität, der Auslastungsgrad der Grundmittel, das Verhältnis zwischen der Durchlaßkapazität und der Produktionskapazität u. a. ein. Die Kenngrößen sind so festzulegen, daß sie nicht nur für den ganzen Betrieb, sondern auch für die einzelnen Abteilungen und Abschnitte.

Die Produktionskapazität eines Betriebes ist diejenige Menge an Produkten, die im Laufe eines bestimmten Zeitraumes bei bestimmter Auslastung der Ausrüstung erreicht wurde. Die planmäßige Auslastung der Ausrüstung ist diejenige Auslastung, die im Laufe eines bestimmten Zeitraumes erreicht wurde.

ergibt sich aus den progressiven Normen für die Leistung der Ausrüstung und der Ausnutzung der Produktionsflächen.

Um das Verhältnis zwischen dem Bedarf an Ausrüstungen, wie ihn das Produktionsprogramm festlegt, und dem Bestand zu ermitteln, wird eine Bilanz der Ausnutzung der Ausrüstung, getrennt nach einzelnen Ausrüstungsgruppen, aufgestellt. Die gesamte Durchlaßkapazität der Ausrüstung richtet sich nach der Durchlaßkapazität der führenden Abteilungen und Abschnitte.

Die gesamte Planung der Ausnutzung der Produktionskapazität ist darauf gerichtet, den technologischen Prozeß zu intensivieren und die Durchlaßkapazität der Ausrüstung zu steigern.

(Aus: R. F. Kamenizer, Organisation und Planung des sozialistischen Industrieunternehmens, Seiten 345-402, Verlag Die Wirtschaft, Berlin — gekürzter Auszug.)

**Fertigung — Arbeitsverfahren
 (Schluss der Fertigungslehre —
 Fertigungsarten — Fertigungsablauf)
 Prinzipien bei Automatisierung**

II | 340.02/1

3 Blatt 1

Massenfertigung und Automatisierung

Von Prof. Dr.-Ing. A. Richter, Dresden

Der Aufsatz soll nicht den Aufbau von Fertigungsautomaten behandeln, sondern zeigen, wie der Fertigungsablauf im Betrieb automatisiert werden kann. Er geht von der Abgrenzung der verschiedenen Fertigungsarten aus. Die Auswahl der Arbeitskräfte entsprechend der Fertigungsart des Betriebes und die Voraussetzungen der Massenproduktion werden als Grundlagen der Leistungssteigerung durch Automatisierung dargestellt. Die Entwicklung von der Serien- über Fließ- und Faktorfertigung zur Automatisierung soll dazu beitragen, die Probleme der Leistungssteigerung durch organisatorische Maßnahmen zu erläutern.

Gliederung:

	Seite	Seite
1. Fertigungsarten	1	3. Voraussetzung der Massenproduktion
2. Auswahl der Arbeitskräfte	2	4. Der Fertigungsablauf

1. Fertigungsarten

Leistungssteigerung in der Fertigung setzt voraus, daß man zunächst kennt, welche Arten des Fertigungsablaufes in unseren Betrieben in Erscheinung treten.

Es sind vier Grundarten der Fertigung zu unterscheiden, und zwar:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| Einzel fertigung, | Serienfertigung |
| Einzel fertigung, | Massenfertigung |

1.1 Musterfertigung

Die Musterfertigung oder Entwicklungsarbeit ist dadurch gekennzeichnet, daß noch keine ausgefertigten, abgeschlossenen Konstruktionen vorliegen. Gewöhnlich wird nach Skizzen gearbeitet oder nach Zeichnungen, die noch skizzenhaften Charakter tragen. Einzelzeichnungen sind nur in wenigen Fällen für besonders komplizierte Teile vorhanden. Die Zeichnungen sind hierbei nicht absolut verbindlich. Änderungen an der Konstruktion während der Fertigung sind nach Rücksprache mit dem Entwicklungsingenieur möglich, ja in vielen Fällen unbedingt erforderlich.

1.2 Einzelfertigung

Bei der eigentlichen Einzelfertigung werden Teile (oder Geräte, die in allen Details eindeutig festliegen, nach Zeichnungen einzeln hergestellt. Wegen der geringen Stückzahl werden die Teile in handwerklicher Arbeit aufeinander eingepasst. Die fertigen Aggregate sind zwar in ihrem Gesamtaufbau gleich, die Teile aber unterschiedlich und austauschbar. Für die Fertigung sind weitgehend Teilzeichnungen vorhanden, es genügen aber auch entsprechende Gruppenzusammenstellungen. Besondere Bedeutung hat diese Einzelfertigung für unsere gesamte Industrie im Werkzeug- und Vorrichtungsbau. In der Maschinen- und Apparateherstellung kommt sie nur für Sonderverträge zur Anwendung.

Einzelfertigung in diesem Sinne bedeutet auch, daß für einzelne Einzelstücke hergestellt werden. Auch für kleine Stückzahlen ist es oft die wirtschaftlichste Art der Herstellung.

1.3 Serienfertigung

Die Serienfertigung umfasst die Herstellung von gleichen Stückzahlen. Die Herstellung erfolgt nach Teilzeichnungen und genauem Aufbau der Arbeitsvorrichtung. Die Einzelteile sollen untereinander weitgehend austauschbar sein. Spätere Teilzusammenbau vermeiden werden. Zu diesem Zweck sind die Arbeitsvorrichtungen in großem Umfang Vorrichtungen und Teilungen anzurichten.

Das Kennzeichen der Serienfertigung liegt darin, daß eine Maschine sich einem Arbeitstag über längere Zeit gleichmäßig beizutätigen und dabei kontinuierlich Arbeit verrichtet. Das Jahr wird ausgefüllt. Von Zeit zu Zeit muß es ein Umschalten der Maschine auf andere Teile oder Arbeitstätigkeiten erfordern. Die Möglichkeit des Umschaltens immer vorgesehen werden muß. In der Serienfertigung spielt für die Fertigungsarten eine wichtige Rolle. Die Umschaltzeit und Sonderkonstruktionen von Spezialmaschinen für die Serienfertigung sind wirtschaftlich zu beurteilen. Die Umschaltzeit ist ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftlichkeit.

Zusatzergebnis durch die Sondermaschine so ausschlaggebend, daß es sich wirtschaftlich lohnt, diese Sondermaschine anzuschaffen und auszurüsten, wobei man sie nur einen Teil des Jahres arbeitet.

14 Massenfertigung

Die Massenfertigung setzt eine Stückzahl vor, aus der jeden Arbeitsplatz mit dem dafür vorgesehenen Arbeitsgang während der ganzen Produktionszeit voll ausgelastet, die Mindestzeit rechnet man dabei die Auslastung für ein Jahr. Die Fertigung wird geachtet mit Hilfe von Spezialvorrichtungen und Spezialmaschinen. Diese sind nur für das zu fertigende Erzeugnis und den einzelnen Arbeitsgang bestimmt und nicht für Umstellung vorgesehen. Spezialmaschinen für die Massenfertigung müssen nicht immer Neukonstruktionen sein, sie können auch sehr gut aus alten Maschinen im Betrieb selbst hergestellt werden.

Wird z. B. eine Universal-Fräsmaschine alter Konstruktion zur Verwendung als Einzweck-Fräsmaschine umgebaut, so ist dazu meist erforderlich, daß die Lager und Antriebsteile erneuert und verstärkt werden. Man braucht aber nicht sämtliche Transportmöglichkeiten des Tisches neu zu überarbeiten, sondern kann den Tisch in zwei Bewegungsrichtungen absolut festlegen. Mit einer so umgebauten Maschine kann man mitunter ganz erstaunliche Leistungen erzielen. Die alten Universal-Maschinen wurden vielfach so schwer gebaut, daß sie bei Beschränkung auf nur einen Zweck besonders leistungsfähig werden.

1. Auswahl der Arbeiterkräfte

Die Massenfertigung setzt erstklassige Facharbeiter voraus, die nicht nur die Fertigung beherrschen, sondern auch einen genügend großen Überblick über die beobachtigte Arbeitsweise der zu bauenden Maschinen haben, um Änderung oder Ergänzungen selbst vornehmen zu können.

Für die Einzelfertigung werden gute Facharbeiter benötigt, die in sämtlichen Fertigungsverfahren sicher sind. Sie müssen aber nicht die ganze zu bauende Maschine in all ihren Funktionen beherrschen.

Für die Serienfertigung müssen zum großen Teil viele Facharbeiter eingesetzt werden, deren Können aber nicht mehr sämtliche Fertigungsarten, sondern nur ein spezielles Verfahren, z. B. Fräsen oder Drehen, umfaßt. Die anderen zur Fertigung nötigen Verfahren müssen sie zwar kennen, brauchen sie aber nicht selbst zu beherrschen. Durch den Einsatz von Vorrichtungen und Lehren können auch weitgehend angeleitete Kräfte eingesetzt werden.

Der Stalinpreisträger Pawel Sykow betonte, daß es ihm an vielen Stellen möglich war, durch entsprechende Unterweisung der Arbeit und gute Arbeitsvorbereitung bei der Serienfabrikation an Stelle der bisher eingesetzten Facharbeiter weniger qualifizierte Kräfte heranzubilden. Damit tritt eine erhebliche Senkung der Selbstkosten ein.

Bei der Massenfertigung werden hochqualifizierte Facharbeiter nur an wenigen Stellen benötigt. Sie werden damit frei für andere wichtige Arbeiten, können sich weiter entwickeln und werden vor allem als Brigadeführer und Meister ihre Erfahrungen anderen Arbeitern übermitteln. Die Massenfertigung wird im allgemeinen mit angeleiteten Kräften arbeiten. Frauen können in großem Umfang eingesetzt werden, weil die Arbeit genau vorbereitet und jeder Arbeitsplatz sorgfältig eingerichtet sein muß, so daß körperlich schwere Arbeiten auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

1. Voraussetzung der Massenfertigung

Für den Übergang zur Automatisierung mit dem Ziel der Produktionssteigerung interessiert uns vor allem die Massenfertigung. Wenn man zur wirklichen Massenfertigung gelangt und die Zerplitterung innerhalb der einzelnen Fabrikationsprozesse beseitigt wird am sichersten erreicht, daß die Produktion mit den vorhandenen Mitteln in dem Umfang steigt, wie es der Fünfjahresplan vorsieht. Eine Produktionssteigerung in gehobertem Maße ist nicht möglich, wenn wir weiterhin bei dem Zustand bleiben, daß in jeder Fabrik alles durcheinander gefertigt wird. Für die Massenfertigung sind voll abgestufte, fertigungstechnisch gut durchgearbeitete Konstruktionen erforderlich, bei denen die Sicherheit gegeben ist, daß die mindestens innerhalb eines Jahres nicht verändert werden. Eine Konstruktionsänderung bei Brechungen während der Massenfertigung bedeutet so große Kosten für die Umstellung und so starken Arbeitsausfall, daß dadurch die Wirtschaftlichkeit der Fertigung absolut illusorisch gemacht werden kann, der ist ein prägnantes Experiment und bedeutet außerdem, volkswirtschaftlich gesehen, den Ausfall der gesamten Produktion dieses Werkes während der Umstellung.

Die heutige wirtschaftliche Lage läßt derartige Experimente nicht zu. Die Fabriken müssen so aufgebaut werden, daß mit Sicherheit ein solcher Ausfall verhindert wird. Zum Zwecke der Festlegung einheitlicher und reifer Konstruktionen für die Massenfertigung muß eine weitgehende Produktionsminderung und Typenbereinigung innerhalb der einzelnen Werke erfolgen.

Prinzipien bei Automatisierung II/2, 300.02/1, Blatt 2

Es ist gesamtwirtschaftlich nicht vertretbar, daß z. B. Handspindelpressen von den verschiedensten Betrieben des Werkzeugmaschinenbaus gefertigt, konstruiert und gefertigt werden, wenn der Gesamtbedarf in der DDR an Handspindelpressen aller Größen zusammen jährlich nur etwa 200 Stück beträgt. Die Kosten für die Produktionsmittel, Vorrichtungen, Zeichnungen und Arbeitsvorbereitungen, sowie die Ermittlung der Normen machen einen viel zu großen Teil der Gesamtfertigungskosten aus. Ein oder zwei kleinere Betriebe des Werkzeugmaschinenbaus wären ohne weiteres in der Lage, eine Einheitsstruktur der Handspindelpressen im Serienfertigung in beträchtlichem Umfang zu liefern, daß der gesamte Bedarf der DDR damit gedeckt wäre.

4. Der Fertigungsablauf

Bei der Behandlung der Automatisierung soll mit dem Gesamtfertigungsablauf begonnen und auf die Einzelheiten des Arbeitsplatzes erst am Schluß eingegangen werden. Muster- und Einzelanfertigung bleiben dabei außer Betracht, da hier eine Automatisierung nicht in Frage kommt.

4.1 Serienfertigung

Bei der Serienfertigung sind die einzelnen Maschinen durch den betreffenden Arbeitsgang nicht das ganze Jahr voll ausgelastet und müssen deshalb zum Teil zu Zeit umgestellt werden. Bei kleinen und mittleren Serien ist die bisher übliche Anordnung in Gruppen gleicher Maschinen durchaus zu vertreten. Es gibt jedoch im Betrieb eine Abteilung Dreherei, Fräseerei, Bohrerei usw. zu jeder Abteilung einen besonders befähigten Facharbeiter als Meister.

4.2 Fließarbeit

Bei der Massenfertigung ist die Anordnung nach Maschinengruppen nicht mehr zu vertreten. Die Einrichtung der Werkstätten muß sich nach dem Fertigungsablauf des herzustellenden Erzeugnisses richten. Man hat also innerhalb der Fabriken eine erzeugnisgebundene Ordnung. Damit gelangt man zur Fließarbeit und zu Fertigungsstraßen, in denen die Erzeugnisse gleichmäßig durch das Werk fließen. Der Durchfluß der produzierten Teile durch das Werk bis zum Zusammenbau und in der Montage ist schon durch die Anordnung gegeben. Die Vorgabe der Arbeit für die Maschine und die Weitergabe zur nächsten Maschine erfolgt nicht mehr wie bei der verfahrensgesteuerten Ordnung in Losgrößen von 1/4 oder 1 Tag, sondern die Teile werden sofort nach Fertigstellung weitergegeben. Dabei können auch in der Fließstraße unter Umständen mehrere Teile zur Weitergabe zusammengefaßt werden, z. B. 10 bis 20 kleine gewickelte Spulen auf einem Transportbrettchen, auf dem sie auch während des Läufens bleiben. Die Tagelose an jedem Arbeitsplatz liegt bei diesem Verfahren einwandfrei fest, da die Stückzahl, die täglich durch die Straße fließt, an allen Plätzen gleich sein muß. Die Fertigungszeit für ein Stück an einem Platz gestattet aber dem Arbeiter einen gewissen Spielraum. Er ist nicht verpflichtet, das oben ankommende Teil sofort in Arbeit zu nehmen, sondern es bedarf normalerweise immer noch eines gewissen Puffer. Als Puffer zwischen zwei Werkplätzen sind mindestens zwei Werkstücke vorzusehen, damit bei Ausfall eines Werkstückes in Folge Materialschadens ein gegenüber dem vorhergehenden Arbeitsplatz bestehende zeitlicher Verzögerung in der Fließstraße keine Weiterverzögerung verursacht. Da der Fluß der Erzeugnisse während der gesamten Arbeitszeit ohne Störungen gewährleistet sein muß, ist die Puffergröße so abzustimmen, daß es ermöglicht um kleine Störungen und die periodischen Verlustzeiten des Arbeiters auszugleichen. Der dazu nötige Spielraum in der Arbeitszeit und der Folge der Werkstücke an einem Platz der durch den Puffer gewährleistet ist, soll etwa 15 bis 20 min betragen. Der Arbeiter hat damit die Möglichkeit, auftretende kleine Verzögerungen selbst zu beheben und die dadurch entstehende Verlustzeit wieder aufzuholen.

Die Fertigungszeit am einzelnen Arbeitsplatz wird durch Fließarbeit nicht vergrößert. Es fallen aber fast alle Transportzeiten weg, so daß der Durchfluß der erzeugten Güter durch die Werkstätten erheblich beschleunigt wird. Als Beispiel sei angenommen, daß an einem Werkstück fünf Arbeitgänge von etwa gleicher Dauer zu erledigen seien und die Arbeit bisher in Losgrößen von je einem Tagestück fließen an die Maschine gegeben wurde, und zwar:

Wobeln, Fräsen, Bohren, Grunddrehteile und Schleifen
Da die Herstellung der Gewinde in der bisherigen Art in der Bohrerei erfolgt, wird in der Bohrerei ein Platzwechsel durchgeführt.

Die Transportzeit beträgt dann	
4 Werkstattwechsel	4 x 10 min = 40 min
1 Platzwechsel	1 x 10 min = 10 min
1 Transport zum Lager	1 x 10 min = 10 min
	Transportzeit 60 min

Bei Fließarbeit erfolgt die ganze Fertigung an einem Tag bis auf die Werkstücke, die zu Fertigerband nach im Puffer des nächsten Platzes vorhanden sein müssen, um früh bei Arbeitsbeginn wieder gründlich weiterarbeiten zu können. Es tritt also eine Verkürzung des Durchlaufes um 14 Tage ein. Die Auslieferung kann zwei Wochen eher erfolgen, und dementsprechend sinkt der Bedarf an Betriebskapital, das in wesentlich kürzerer Zeit umgeschlagen wird.

Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, wenn angenommen wird, daß nur Fließarbeit ein Band führt. Der oft verwendete Ausdruck - Fließbandarbeit - ist also falsch. In vielen Fällen von Fließarbeit ist das Band kein Verfüß, sondern sogar ein Mensch. Es zwingt dazu, alle Arbeitsplätze in einer Geraden Linie des Bandes aufzustellen, wenn man nicht zusätzliche Transportwege in Kauf nehmen will. Durch diese Bedingung kann vor allem bei der maschinellen Herstellung der Einzelteile die Forderung nach günstiger Gestaltung der Transportwege kaum erfüllt werden. Die besten Fördermittel für die Fließarbeit sind Rollwagen oder einfache Rollbänke. Bei diesen ist es nicht nötig, das zur Bearbeitung ankommende Werkstück vom Band herunterzunehmen und nach Bearbeitung wieder auf das Band zu heben. Die zusätzliche Arbeit des Abnehmens vom Band und des Wiederaufsetzens bleibt dem Arbeiter erspart, wenn ihm eine Rollliste das Teil griffbereit zuführt und eine zweite Rollliste in arbeitstauglich günstiger Lage das fertige Teil bequem aufnehmen gestattet. Mechanische Transportmittel - also Bänder, Kettenförderer oder Hängebahnen - werden nur bei schweren Teilen oder langen Transportwegen benötigt. Solche Transportwege treten dort auf, wo die Teile nach der mechanischen Bearbeitung z. B. in eine galvanische oder thermische Behandlung gelangen sollen, die in einem besonderen Raum vorgenommen werden muß. Bedingung dabei ist, daß die Teile selbstständig im Fördermittel in den Puffer gelangen, weil sonst der Arbeiter während seiner Tätigkeit auch noch auf die ankommenden Teile zu achten hat.

43 Taktarbeit

Der nächste Schritt zur Automatisierung führt von der Fließarbeit zur Taktarbeit. Hier sind alle Arbeitgänge so aufeinander abgestimmt, daß ohne Puffer gearbeitet wird. Jedes ankommende Teil wird sofort bearbeitet und nach Beendigung der Taktzeit zum nächsten Platz weitergeleitet. Der Durchlauf erfolgt also in einem Zwangslauf. Takt, weshalb man auch von Zwangslaufträgen spricht. Auch dieser Zwangslauf hängt nicht unbedingt von Transportbändern ab. Die Weitergabe des fertigen Stückes und damit die Einhaltung des Taktes kann durch akustische Signale erreicht werden. Sollen Montagearbeiten im Takt mit einem Band als Fördermittel durchgeführt werden, so ist die erste Voraussetzung dazu, daß die Arbeit auf dem Band und nicht neben dem Band erfolgt. Bei Zwangslauf dürfen nur fehlerhafte Teile vom Band heruntergenommen werden, weil sonst der Takt und damit die gleichmäßige Produktion gefährdet wird.

Als bekanntestes und wohl auch ältestes Verfahren der Zwangslaufarbeit im Takt soll das Abladen von Ziegeln und Stapeln an anderer Stelle erwähnt werden. Die wichtigste Stelle der Kette von Menschen, die die Ziegel weiterreichen oder sich zuwenden, schafft am meisten, wenn die ganze Arbeit im gleichen Takt erfolgt. Eine wichtige Anforderung an die Vorbereitung der Taktarbeit tritt hier besonders in Erscheinung und zwar das Abstimmen auf den menschlichen Rhythmus. Die Ziegelkette arbeitet nur dann einwandfrei, wenn der Takt so abgestimmt ist, daß der Arm des Menschen im natürlichen Rhythmus schwingt, ohne daß besondere Muskelspannung zur Erhaltung des Taktes erforderlich wäre. Natürlich läßt sich die Geschwindigkeit des Weiterreichens durch Anspannung erhöhen, aber nicht als Dauerleistung und mit einem entsprechend hohen Anteil von Bruch durch nicht einwandfrei aufgefängene Ziegel. Das gleiche wie für die Ziegelkette gilt für die bekannte Einrückkette beim Eisenhütten und für jede andere Taktarbeit.

Der Takt bei Zwangslaufarbeit soll keinesfalls länger als 5 Minuten betragen. Je kürzer der Takt ist, desto gleichmäßiger wird die Arbeit laufen. Die Gefahr der Monotonie wird am besten dadurch bekämpft, daß der Takt kurz gehalten wird, damit die Arbeit ohne größere Belastung ins Unterbewußtsein abgesenkt und damit automatisch wird. Auch körperlich größere Anstrengungen in absolut monotoner Arbeit belasten den Menschen nicht, wenn sie ins Unterbewußtsein abgesenkt werden.

Wie man durch viele Beispiele allgemein bekannt, daß nur der Anfänger das monotone Verhalten im Kurztakt auf das Lernen und Gleichgewicht halten als Anstrengung empfindet. Der erfahrene Radfahrer tritt und balanciert nur im Unterbewußtsein. Die Schwierigkeit dieses Arbeitseffizienten, etwa durch andere Pedalbewegungen, wie beim Fahren des Koffraden, kommt uns die gleichmäßige Bewegung wieder bewusst. Solange die Handlung nicht gelernt ist.

Die Aufgabe des Menschen, seinen Vertrauenssinn mit der Maschine ist die erste Voraussetzung für die Taktarbeit ins Unterbewußtsein versetzen und dabei die Taktzeit zu bestimmen. Die Taktzeit ist ein wichtiger Bestandteil der Fertigung.

Prinzipien bei Automatisierung II 2, 348.02 1. Blatt 3

Man soll sich jedoch davor hüten, die Abarnkung im Unterbewußtsein etwa durch Sünden zu wecken, daß man während der Arbeit nun laufend Mechanismus überträgt, um den Arbeitern eine geistige Anregung zu geben. Das ist genau das Gegenteil vom dem, was der Mensch braucht. Wenn man dem menschlichen Geist Freiheit während der Arbeit geben will, darf man ihn nicht gleichzeitig zu einer anderen geistigen Beschäftigung — nämlich zum gemeinsamen Musikhören — zwingen. Man denke nur vergleichsweise an die Philosophen hinter der Schusterkugel oder unter den Schälern, die auch ihre geistige Entlastung während der Arbeit dazu benutzen, zu philosophieren oder die Motorkräfte der Natur zu beobachten. Der vollschrittlige Arbeiter wird die geistige Entlastung von monotoner Denkarbeit dazu benutzen, sich über seine Arbeit Gedanken zu machen, sie zu vereinfachen und sich selbst höher zu qualifizieren.

So berichtet der sowjetische Stalinpreisträger Nikolai Ruzschi, daß im Moskauer Kaliberwerk die Arbeiter durch einen gemeinsamen Verbesserungsversuch einen Vollautomaten entwickelten, der die Arbeit von bisher sechs im Last arbeitenden Menschen selbsttätig ausführt. Die Idee hierzu entstand während der Arbeit selbst. Die Arbeit war durch die Unterteilung bereits so weit mechanisiert, daß sich die Kollegen während der Arbeit Gedanken darüber machten, wie die Arbeit von automatisch durchgeführt und sie selbst damit für andere Tätigkeiten freier werden könnten.

Eine solche Entwicklung im Bewußtsein unserer schaffenden Menschen ist natürlich nur möglich, wenn alle die Sicherheit haben, daß sie sich durch solche Vorschläge nicht selbst um Arbeit und Brot bringen. In einem Weltkatastrophenfall, das die Ausschaltung des schaffenden Menschen durch die Maschine als wesentliches Ziel und die Arbeitslosigkeit infolge Absatzschwierigkeiten als naturgegebenen Zustand betrachtet, sind solche Vorschläge nie möglich. Dort wird die Taktarbeit zum Mittel, den Menschen an einem bestimmten Platz zu fesseln und der Arbeiter selbst nur als ein Maschinen-Zubehörtteil bewertet, das unter diesen Verhältnissen sogar billiger und billiger auszuwechseln ist, als wichtige Maschinenteile.

4.4 Automatisierung

Ist es erst einmal gelungen, die Arbeit so weit vorzubereiten und zu gestalten, daß sie im Unterbewußtsein erledigt werden kann, so ist der nächste Schritt zur Mechanisierung und Vollautomatisierung kein Problem des Arbeitsablaufes mehr, sondern nur noch eine Frage der konstruktiven Gestaltung. Eine Arbeit, die im Unterbewußtsein ausgeführt werden kann, kann auch von einer Maschine erledigt werden. Besonders Sicherungsmaßnahmen müssen natürlich vorgesehen werden, damit der Mensch überhaupt auch die im Unterbewußtsein geleistete Arbeit jeder Notwehr merkt, wenn der Luftdruck seiner Reifen nachläßt, wie ein Kind sich lockert. Von einer Maschine kann man das nicht verlangen. Ihre Aufgabe des Menschen besteht bei automatischer Fertigung nur noch darin, Veränderungen im Arbeitsvorgang zu beobachten und auftretende Fehler abzumildern. Durch die Mechanisierung der einzelnen Arbeitsgänge gelangen wir zur automatisierten Taktarbeit.

Sie bietet drei große Vorteile:

- a) Der Mensch wird von aller Monotonie befreit, so daß nur noch die Aufgabe des Überwachens und Steuerns
- b) Die Mechanisierung kann schrittweise durchgeführt werden
- c) Bei einer doch einmal notwendig werdenden Umstellung müssen nur die wichtigsten Arbeitsgänge umgestellt werden, bei denen eine Änderung selbst für die geringste Zahl der Arbeitsgänge wird jedoch erhalten bleiben

Im Gegensatz zur automatisierten Taktarbeit steht die **vollautomatisierte Spezialmaschine**, die nur für einen ganz besonderen Fertigungsgang konstruiert und gebaut wurde. Sie bietet zwar den Vorteil, daß es sich um die Arbeitsgänge, die die Maschine vereinfacht, wie z. B. beim Ampenselbstmatten, bei einem kleinen Nachteil, daß nunmehr eine Umstellung im Erzeugnis nicht mehr möglich ist. Bei der Umstellung einer solchen Spezialmaschine ist es dem Zielgenossen zuzuschreiben, Arbeitsgänge an einer bestimmten Stelle, macht es sich selbst überlassen, die ganze Maschine umzubauen, ja vielleicht überhaupt eine neue Maschine konstruieren zu müssen.

Einen derartigen Aufwand nur bei Taktarbeit zu tätigen, ist wertlos. Sondermaschinen nicht mehr verwenden zu können, ist ein Nachteil, der nicht verantwortet werden kann, weil man bei der Produktion nicht auf die sich ändernden Maschinenleistungen, die es nicht verantwortet werden kann, zu rechnen. Bei der Fertigung zu berücksichtigen, welche Maschine für welche Fertigungszwecke auf einem besonders hergestellten Material zu geben. Metallteile werden zusammenge stellt werden. Es ergibt sich, daß die gesamte Fertigung nur mit der Möglichkeit, die Bauverfahren aufweisen, die für die Fertigung der Maschine in Umänderung wieder zu verwenden.

Die Grundfrage für die Entwicklung mechanisierter Arbeitsplätze ist die Entwicklung der Steuerungstechnik. Auf dem Gebiet der elektrischen und hydraulischen Steuerung sind schon sehr gute Erfolge zu verzeichnen. Es muß aber die Aufgabe der Konstrukteure sein, gerade dieses Gebiet noch wesentlich weiterzuentwickeln und dem Fertigungsingenieur damit einseitige, ortsständig hergestellte Aggregate an die Hand zu geben, mit denen er seine Fertigungsstraße ausrüsten kann.

Die Entwicklung der Massenfertigung mit dem Ziel der Automatisierung wird die Fertigungsingenieure gerade jetzt bei der Lösung der großen Aufgaben, die uns im Fünfjahresplan gestellt sind, vor besonders schwierige Probleme stellen. Wir müssen sie überleben, wenn wir das Ziel erreichen wollen, mehr zu produzieren und damit besser zu leben.

(Aus: Fertigungschnik 6/68)

Fertigung
Arbeitsverfahren — Fertigungstechnik
Fertigungsablauf: Fließfertigung

II 340.341
3 Blatt 1

Wesen und Organisation der Fließfertigung

Von S. E. Kamenitzer

Gliederung

Seite	
1. Die Fließfertigung — die höchste Organisationsform des Produktionsprozesses	2 Die wesentlichen Merkmale der Fließfertigung 3 Die Methoden der Fließfertigung

1. Die Fließfertigung — die höchste Organisationsform des Produktionsprozesses

Es wurde bereits erwähnt, daß man die Betriebe in universelle, spezialisierte und spezialisierte aufgliedert. Bei gleichartigen Erzeugnissen können die Betriebe entsprechend ihrem Produktionsstoß Massen-, Serien- oder Einzelerzeugung sein, wobei der Produktionsprozeß nach der Fließ-, Auftrags- oder Einzelproduktion geregelt wird.

Es ist einleuchtend, daß die Fließfertigung am ehesten diejenige Methode darstellt, die den Merkmalen der fortschrittlichen Gestaltung des Produktionsprozesses entspricht.

Bei der Fließfertigung wird der gesamte Produktionsprozeß in einzelne Arbeitsgänge aufgeteilt, für die etwa die gleiche Zeit oder ein bestimmter Anteil davon gebraucht wird. Die einzelnen Teilprozesse werden an bestimmten Arbeitsplätzen gebunden und mit Hilfe spezialisierter oder besonders ausgenutzter Maschinen durchgeführt. An jedem Arbeitsplatz wird für eine längere Zeitdauer mit einer Arbeit verrichtet, so daß die Maschinen in Übereinstimmung mit dem Produktionsablauf aufgestellt werden können. Dies führt zu einer wesentlichen Verkürzung der betrieblichen Transportwege und ermöglicht die Verwendung kontinuierlicher Transportmittel, die in gleicher Richtung wie das Arbeitsstück laufen und in regelmäßigen Abständen auf den Transporteinrichtungen (Banden, Rollen, Hänge) wickeln sich auch unmittelbar auf den Transporteinrichtungen (Banden, Rollen, Hänge, Karren und Wagen) der technologische Prozeß ab, wobei dann die (ununterbrochene) Bewegung der technischen Operationen (unterbrochener Bewegung) der für die Ausführung der technologischen Operationen erforderlichen Zeit entspricht. Auf diese Weise werden die Transporteinrichtungen unmittelbar in den Produktionsprozeß eingeschaltet und spielen in ihm in vielen Fällen eine große organisierende Rolle.

Halbfabrikate und Einzelteile werden bei der Fließfertigung von einem Arbeitsplatz zum anderen einzeln weitergegeben; eine Anhäufung von Werkstücken an den Arbeitsplätzen gibt es nicht. Hierdurch werden die besten Bedingungen für einen gleichmäßigen Produktionsfluß garantiert und der Fertigungsablauf verkürzt. Die Synchronisierung der Arbeitsgänge, d. h. ihre zeitliche Koordinierung, gibt die Möglichkeit, die kontinuierliche, ununterbrochene Fließproduktion voll zu verwirklichen, die Produktionskapazität weiter zu steigern und die Fertigungszeiten noch mehr zu verkürzen. Die strenge Synchronisierung der Arbeitsgänge führt in vielen Betrieben zur Einführung eines festgelegten Arbeitsrhythmus, bei dem die Dauer des einzelnen Arbeitsganges und die Weitergabe der Halbfabrikate durch die Geschwindigkeit der Transportanlagen bestimmt wird.

Während die Fließarbeit unter kapitalistischen Verhältnissen die Vorteile der Arbeit nur noch verstärkt, sie zu einem Arbeitssektor macht, der von einer unzureichenden Anzahl Arbeiter disqualifiziert und der Arbeit losgerissen werden kann, ist sie in sozialistischen Betrieben dagegen die Voraussetzung für die Schaffung von Arbeitsplätzen.

In kapitalistischen Betrieben wird die Fließarbeit zur Erzeugung von Arbeitsplätzen eine Fließfertigung zu schaffen, muß man sich den Vorzügen der Fließfertigung der Produktion fest überzeugt werden, aber gerade in kapitalistischen Betrieben ist der Unternehmer und muß ihm auch fehlen, für die Fließfertigung die notwendigen Investitionen zu tätigen, die Möglichkeit gegeben sein, die Produktion nach den Möglichkeiten der Fließfertigung zu gestalten.

verschiedene Betriebe weitgehend zu kooperieren und den technologischen Prozess zu typisieren. Im Kapitalismus ist die Durchführung solcher Maßnahmen stark beschränkt, weil Produktionsinstrumente und Produktionsmittel Eigentum des Unternehmers sind und die einzelnen Unternehmer miteinander im Konkurrenzkampf stehen. Daher wird selbst in technisch hochentwickelten kapitalistischen Ländern die Fließfertigung nur vereinzelt in Großunternehmen mit Massenproduktion angewandt.

Im sozialistischen Betrieb dagegen setzen sich die Fließmethoden immer mehr durch, da der Volkswirtschaftsplan für jeden Betrieb klare Arbeitsperspektiven festlegt. Darüber hinaus wird die Produktion staatlich standardisiert, die Halbfabrikate werden weitgehend genormt, der technologische Prozess im Rahmen ganzer Industriezweige wird typisiert und eine planmäßige Kooperation durchgeführt.

Die Fließfertigung in kapitalistischen Unternehmen führt zur Disqualifizierung der Arbeit, da die bis ins Äußerste durchgeführte Arbeitsteilung den Arbeiter zu einem absoluten „Teilglied“ zwingt, der nur einzelne, einfache Arbeitsverrichtungen durchzuführen in der Lage ist.

Im Gegensatz dazu wird in den sowjetischen Betrieben jedem Arbeiter eine umfassende technische, kulturelle und politische Ausbildung zuteil. Die Qualifizierung der Arbeiter in den sozialistischen Betrieben wird systematisch gesteigert. Der am Fließband tätige sowjetische Arbeiter ist ein Mensch, der seine Maschinen und Werkzeuge sowie die Technologie der Produktion gut kennt und imstande ist, verschiedene Arbeiten zu verrichten.

Die Fließarbeit im Kapitalismus führt zu einer völligen Erschöpfung der Arbeiter, zu einem frühzeitigen Verlust ihrer Arbeitsfähigkeit und zu massenhaften traumatischen Erscheinungen. Die Geschwindigkeit des Transportbandes wird im kapitalistischen Unternehmen nach der Arbeitsproduktivität der physisch stärksten Arbeiter eingestellt, die materielle Vorteile genießen und verkürzt arbeiten. Selbstverständlich kann der Durchschnittsarbeiter dieses Tempo nur unter Aufbietung aller Kräfte durchhalten. Darüber hinaus fehlen Arbeits- und Unfallchutzmaßnahmen völlig. Eine derartige Arbeitsintensivierung führt unweigerlich zu massenhaften traumatischen Erscheinungen und zu sonstigen Erkrankungen.

In den sowjetischen Betrieben dagegen wird bei Einführung von Fließmethoden die Geschwindigkeit der verschiedenen Transportbänder auf ein normales Tempo eingestellt. Spezialarbeiten werden herausgelöst und der Arbeiter wechselt von Zeit zu Zeit von einer Arbeit zur anderen. So sind z. B. die Arbeiter in den mechanischen Abteilungen in der Lage, mehrere, häufig verschiedene Maschinen zu bedienen. Die Arbeits- und Unfallchutzmaßnahmen werden streng befolgt, was andererseits zu einer weitgehenden Verbesserung der Arbeitsbedingungen beiträgt. Die Fließbänder werden in hellen, großen Räumen montiert, regelmäßig werden Erholungspausen eingelegt usw.

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die durch die Anwendung der Fließmethode erreicht wird, zieht die Verbesserung der materiellen Lage der sowjetischen Arbeiter nach sich.

Kennzeichnend für die Organisation der Fließfertigung sind folgende Merkmale:

1. Weitgehende Zerlegung des Arbeitsprozesses in Arbeitgänge;
2. Festlegung des Arbeitsplatzes für jeden einzelnen Arbeitgang;
3. Spezialisierung von Betriebsanlagen und Ausrüstungen, von Instrumenten und Vorrichtungen;
4. Anordnung der Maschinen nach dem Produktionsablauf;
5. Verkürzung der Transportwege;
6. Spezialisierung der Transporteinrichtungen;
7. Kontinuität der Produktion;
8. Synchronisierung der Arbeitgänge und als höchste Stufe
9. Der festgelegte Bewegungsrhythmus des Werkstücks.

Bei der Einführung der Fließfertigung bilden sich einzelne Produktionsabschnitte in Form von Fließstreifen heraus, in denen ein bestimmtes Erzeugnis oder ein Teil des Erzeugnisses bearbeitet wird oder mehrere Erzeugnisse mit gleichartigem Fertigungsablauf hergestellt werden.

Die organisierte Arbeitsteilung braucht keineswegs eine zwingende oder allgemeine Tendenz der Fließarbeit zu sein. Bei hochentwickelter Technik und leistungsfähiger Ausrüstung, die einen relativ hohen Zeitaufwand für das Einstellen der Maschinen oder Kampagnen der Halbfabrikate notwendig machen, ist man bestrebt, den Umfang der in einem Arbeitsplatz zu leistenden Arbeit zu vergrößern. Dies geschieht durch

Fertigungstechnik — Fertigungsablauf II 3. 340.34/1. Blatt 2

verschiedenen Einsatz von gleichzeitig laufenden Arbeitsmechanismen, die verschiedene Arbeiten ausführen können. Unter diesen Umständen wird die Arbeitsstellung durch die Zusammenlegung der Arbeitsvorgänge an den einzelnen Arbeitsplätzen ergänzt.

Dies ist der Fall, wenn Maschinensätze oder Maschinen mit mehreren Vorrichtungen verwendet werden. Die Einführung von derartigen Maschinen hat in letzter Zeit die Auffassung von der detaillierten Arbeitsstellung etwas verändert. Eine Maschine mit mehreren gleichzeitig arbeitenden, von verschiedenen Arbeitern bedienten Vorrichtungen führt an einem Halbfabrikat gleichzeitig mehrere Arbeitsgänge aus. Die Verwendung solcher Maschinen bringt, besonders hinsichtlich der Beförderung eines Halbfabrikates von einer Maschine auf die andere, eine erhebliche Einsparung an Arbeitszeit mit sich. Doch hebt die Zusammenlegung der Arbeitsgänge die Arbeitsstellung nicht auf, da auch auf den mit mehreren Vorrichtungen arbeitenden oder aus Sätzen bestehenden Maschinen Teiloperationen erledigt werden.

Die Einführung von Fließmethoden in der Produktion und der damit verbundenen Spezialisierung der Produktionsabschnitte fördert die Einführung einer vollkommenen Technik und Technologie, die Schaffung einer besseren Arbeitsorganisation bei gleichzeitiger Erhöhung der Qualifikation der Arbeiter, die Erhöhung ihres materiellen Wohlstandes und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Eine solche Produktionsorganisation garantiert eine wesentliche Erhöhung der wirtschaftlichen Ergebnisse der Betriebsarbeit. Diese Ergebnisse zeigen sich bei der Anwendung der Fließarbeit vor allem in der Steigerung der Arbeitsproduktivität.

Eine strenge Spezialisierung der Arbeitsplätze zur Durchführung einer bestmöglichen Anzahl von Arbeitsgängen in jeder einzelnen Zeitperiode gibt dem Arbeiter die Möglichkeit, rationellere Handgriffe anzuwenden, den Arbeitsplatz durch Anpassung an die Arbeit besser zu gestalten und in verstärktem Maße die Spezialwerkzeuge und Spezialvorrichtungen einzusetzen. Der Arbeiter verkonkretisiert seine Arbeitsgewohnheiten, wählt die rationellste technologische Methode und nutzt die Hilfsmittel besser aus. Sollen nicht nur einzelne Arbeitsgänge, sondern der gesamte Produktionsprozeß, einschließlich des Transportes und anderer Hilfsarbeiten, mit den neuesten technischen Mitteln ausgerüstet und weitgehend automatisiert werden, so ist die Schaffung von spezialisierten Arbeitsplätzen eine unerläßliche Voraussetzung. Das bei dem Wechsel des Arbeitsganges erforderliche Neueinstellen der Maschinen wird auf ein Minimum eingeschränkt, wodurch die Maschinen den größten Teil ihrer Zeit tatsächlich produktiv arbeiten können.

Gesteigerte Arbeitsproduktivität hat erhöhten Ausschub zur Folge. Die Erhöhung erschließt somit weitere Mittel für das Wachstum der Industrie.

Durch die Fließfertigung wird der Ausschubfall wesentlich vermindert und die Qualität der Erzeugnisse verbessert. Die Spezialisierung der Produktionsabschnitte und Arbeitsplätze ermöglicht die Anwendung vieler Spezialmaschinen und Spezialvorrichtungen, die die Ausschubleistung verhindern helfen und die Qualität der Produktion verbessern. Allein die Spezialisierung der Arbeitsplätze ermöglicht, die Maschine für einen bestimmten Arbeitsgang einzurichten und festzulegen zu können, sowie die unter diesen Bedingungen an die Qualität des Materials gestellten erhöhten Anforderungen sicher zu stellen und die Qualität der Produktion.

Offt werden Ausschub und Qualitätsminderung durch Nichterhaltung der vorgesehenen technologischen Prozesses hervorgerufen. Derartige Vorgänge führen zur Störung des Produktionsablaufes. Die Erhaltung einer strengeren Unterhaltung des technologischen Prozesses mit sich, was ebenfalls eine Qualitätssteigerung bewirkt.

Die Fließfertigung verkürzt die Dauer des Produktionszyklus erheblich. In innerbetrieblichen Transport vermindert sich, die Halbfabrikate müssen zu einem Teil an einzelnen Arbeitsgängen nicht mehr liegen, und die Arbeitsproduktivität ansteigt. Nicht zuletzt trägt die Vermehrung der parallel abstrahierten Arbeitsgänge bei denen Halbfabrikate und Einzelstücke sofort nach der Durchlaufung der laufenden Arbeitsgänge von einem Arbeitsplatz zum nächsten übergeben werden können des Produktionszyklus bei.

Die Verkürzung der Fertigungsdauer führt zur Vermeidung von Halbfabrikaten unvollendeter Produktion und dadurch zur Beschleunigung des Umlaufmittels und der Umlaufmittel.

Die Fließfertigung gewährleistet stets eine beträchtliche Verringerung der Produktionskosten. Die Herabsetzung der Produktionskosten ist zu erwarten durch die Verringerung des Lohnanteils je Fertigungseinheit in Verbindung mit der Erhöhung der Arbeitsproduktivität sowie durch die Senkung der Verwaltungskosten. Die Verringerung der Arbeitsproduktivität vergrößert den Produktionszyklus, was wiederum die Verwaltungskosten je Fertigungseinheit erhöht. Die Fließfertigung bewirkt die Einsparung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen.

Die Fließfertigung bringt auch eine wesentliche Einsparung an Betriebsfläche mit sich. Durch die rationelle Anordnung der Ausrüstungen, die Verringerung der Transportläufe, die einschneidende Beschränkung der in vielen Betrieben sehr viel Raum beanspruchenden Lager für Halbfabrikate usw. konnten z. B. in der Fabrik „Burewestnik“ je Fertigungseinheit 63 Prozent an Betriebsfläche eingespart werden. Dadurch werden auch die für den Ausbau und den Neuaufbau der Betriebe erforderlichen Investitionsmittel verringert.

Die sozialistischen Methoden zur Einführung der Fließfertigung tragen zur Erleichterung der Arbeit bei. Während in den kapitalistischen Ländern die Fließarbeit zu einer geradezu tierischen Arbeitsintensivierung, zur Disqualifizierung des Arbeiters führt, ihn zu einem Sklaven der Maschine herabwürdigt und der Arbeit jeglichen Sinn nimmt, verodet die Fließarbeit im Sozialismus die Arbeit und ermöglicht die allmähliche Beseitigung des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit. Der mit den besten technischen Hilfsmitteln ausgerüstete Arbeiter erweitert im sozialistischen Betrieb beständig seine Fähigkeiten; er lernt die Maschine einzurichten und zu regulieren, er schaltet sich nicht in die Verrichtung und in die Organisation des Gesamtbetriebes ein und spielt somit eine schöpferische Rolle in der Produktion.

Die Fließfertigung stärkt die Arbeitsdisziplin, denn sie schließt einen verpönten Arbeitsantritt irgendeines Fließbandarbeiters aus; eigenwilliges Entfernen von der Arbeit wird ebenfalls unmöglich. Ein in der Produktion zurückbleibender Arbeiter ist bestraft, durch Steigerung der Arbeitsproduktivität die Leistungen der Besten zu erreichen.

Die am Fließband zusammengeschlossenen Kollektive, die geeicht sind, haben in Hand zu arbeiten, treten mit anderen Kollektiven in den sozialistischen Wettbewerb. Es bildet sich eine neue Form des Wettbewerbs zwischen den einzelnen Produktionsabteilungen heraus, der Wettbewerb um die Steigerung der kollektiven Arbeitsproduktivität.

Für die technische Entwicklung ist die Fließfertigung von entscheidender Bedeutung, denn die Spezialisierung der Ausrüstungen und ganzer Produktionsabschnitte fördert die Automatisierung einzelner Arbeitsgänge und ganzer Produktionsabschnitte. Die Fließarbeit ist somit ein wichtiger Schritt vorwärts auf dem Wege zur Automatisierung der Produktion.

Die Fließfertigung schränkt den innerbetrieblichen Transportlauf ein, da sie die Abteilungen und die Maschinen in Übereinstimmung mit dem Fertigungsablauf bringt und hierdurch einen sich überschneidenden Verkehr unmöglich macht. Wie die Fließarbeit den Weg der Einzelteile verkürzt, ist aus den Abbildungen 1 und 2 ersichtlich.

Die Fließarbeit kommt insbesondere in Automobil- und Traktorenfabriken, bei der Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen, im Geräte- und Werkzeugmaschinenbau in allen Phasen des Fertigungsablaufs zur Anwendung. Das gleiche gilt auch für die Lokomotiv- und Waggonfabriken der Sowjetunion. Als erster Betrieb der Welt hat das Werk „Kalibr“ Mikrometer im Fließverfahren hergestellt.

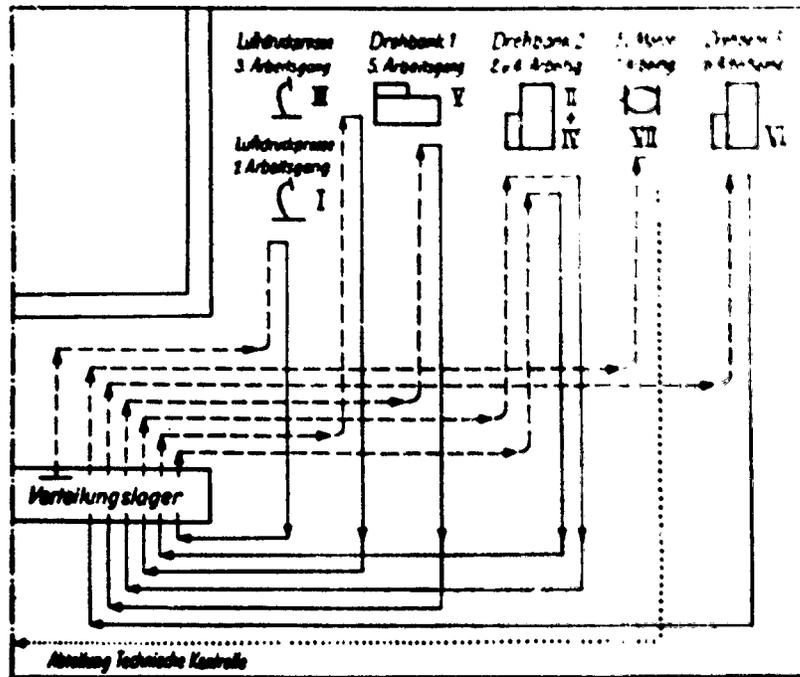
2. Die verschiedenen Arten der Fließfertigung

Aus den in den führenden sowjetischen Betrieben gemachten Erfahrungen haben sich verschiedene Formen der Fließfertigung entwickelt, die man

- 1) nach dem Grad der technischen Entwicklung der Fließabschnitte und
 - 2) nach dem Grad der Ausnutzung aller mit Fließmethoden verbundenen Vorteile einteilt.
- Je nach dem Grad der technischen Entwicklung unterscheidet man:
- a) Fließstrecken mit überwiegender Sonderheit, wie z. B. in der Gummiindustrie und bei der Herstellung von Einrichtungsgegenständen;
 - b) halbmechanisierte Fließstrecken, bei denen zwar ein großer Teil der Arbeitsgänge mechanisiert ist, daneben aber noch viele Arbeiten mit der Hand verrichtet werden. Kennzeichnend für diese Fließabschnitte ist die große Zahl der von den Produktionsarbeitern mit der Hand ausgeführten Einzelarbeiten, wie sie besonders in den meisten Schweißbetrieben vorkommen;
 - c) vollmechanisierte Produktionsabschnitte, die mit modernen hochleistungsfähigen Maschinen ausgerüstet sind. Dies trifft für viele Fließstrecken in den Automobil-, Traktoren- und anderen Werken zu. Die am höchsten entwickelte Form der dritten Gruppe sind die vollautomatischen Fließstrecken.

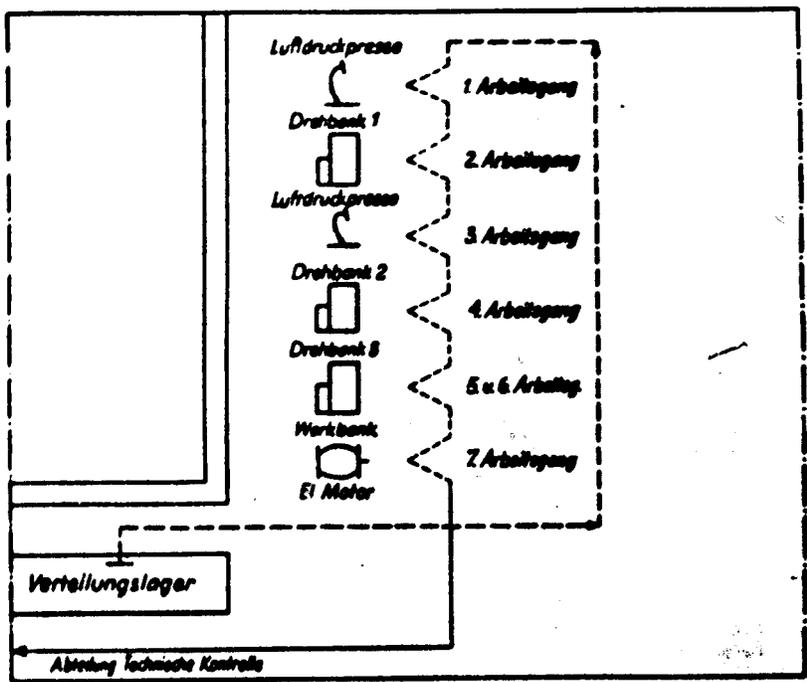
Fertigungstechnik — Fertigungsablauf IL 640.34/1, Blatt 3

Abb. 1. Laufweg eines Einzelstückes bei der Bearbeitung vor der Einführung der Fließarbeit



1. Arbeitsgang	Pressen der Hartgummiunterlage	Luftdruckpresse I
2. Arbeitsgang	Einschneiden	Drehbank II
3. Arbeitsgang	Abwalzen	Luftdruckpresse II
4. Arbeitsgang	Schleifen auf $\varnothing 11$ mm	Drehbank III
5. Arbeitsgang	Bohren P-P = 17 und Polieren	Drehbank I
6. Arbeitsgang	Bohren P-P = 26,5	Drehbank III
7. Arbeitsgang	Aufbohren auf 2 mm \varnothing und senken	Werkbank
Laufweg insgesamt 350 m .		
— — — — — Weg des Einzelstückes zur Bearbeitung		· · · · · Weg des Einzelstückes zur Abt. Technische Kontrolle

Abb. 2. Laufweg eines Einzelstückes bei der Bearbeitung nach der Einführung der Fließarbeit



1. Arbeitsgang	Prozess der Hartgummitunterlage	Luftdruckpresse I
2. Arbeitsgang	Schneiden	Drehbank I
3. Arbeitsgang	Abwählen	Luftdruckpresse II
4. Arbeitsgang	Schleifen auf $\varnothing 11$ mm	Drehbank II
5. Arbeitsgang	Bohren P.P = 17 und Feltern	Drehbank III
6. Arbeitsgang	Bohren P.P = 28,5	Drehbank III
7. Arbeitsgang	Aufbohren auf 2 mm \varnothing und senken	Werkbank
Laufweg insgesamt 65 m		
Weg des Einzelstückes zur Bearbeitung		Weg des Einzelstückes zur Abt. Technische Kontrolle

Fertigungstechnik — Fertigungsablauf II 3. Aufl. Blatt 4

Nach der Kontinuität und dem Rhythmus der Produktion unterscheidet man sich nach der Zahl der anzufertigenden Objekte folgende Arten der Fließfertigung:

1. Die ununterbrochen laufende Fließfertigung

Diese Art ist die vollkommenste, da sie die Vorteile der Fließproduktion am besten ausnutzt. Sie ist gekennzeichnet durch weitgehende Zerlegung und strikte Synchronisierung der Arbeitsgänge, wobei die Zeitdauer derselben gewöhnlich von der Bewegung des Fließbandes abhängt, das die Arbeitsplätze zu einer zusammengehörenden Fließstrecke vereint. Der kontinuierliche Arbeitsfluß kann entweder in einem geregelten Rhythmus, der durch die Geschwindigkeit des Fließbandes bestimmt wird, oder aber in einem freien Rhythmus erfolgen, wenn die Bewegung des Fließbandes nicht die Geschwindigkeit des Arbeitsablaufs reguliert. Der Arbeiter leitet in diesem Falle das von ihm fertiggestellte Halbprodukt unter Anwendung von Transportbändern, Karren und sonstigen Transportmitteln zur nächsten Bearbeitungsstelle weiter.

2. Die nicht ununterbrochen laufende Fließfertigung

Sie unterscheidet sich von der ersten Art der Fließfertigung dadurch, daß die stetige Bewegung der Halbfabrikate von einem Arbeitsplatz zum anderen ununterbrochen laufend abgebrochen werden kann. Bei der nicht ununterbrochen laufenden Fließfertigung ist das Prinzip, die Maschinen in Übereinstimmung mit dem Produktionsprozeß aufzustellen, streng einzuhalten. An jedem Arbeitsplatz werden eine Reihe von Einzelteilen oder Fertigungsgruppen bearbeitet. Die Synchronisierung der Arbeitsgänge kommt nicht immer zur Anwendung; hier geschieht die Aufgliederung nach wesentlichen und umfangreicheren Arbeitsgängen. Die Betriebsausrüstung ist nicht ausgesprochen spezialisiert.

3. Die wechselnde Fließfertigung

Das Kennzeichen dieser Art besteht darin, daß bei wechselndem Sortiment die Fließstrecke leicht auf die Herstellung verschiedener gleichartiger Erzeugnisse umgestellt werden kann. Die wechselnde Fließstrecke wird bei Erzeugnissen mit typisierten, technologischem Prozeß angewandt und ist auf einen leichten und schnellen Übergang von der Produktion des einen Erzeugnisses zu der eines anderen des gleichen Typs berechnet. Diese Art der Fließfertigung findet man oft in Betrieben und Abschnitten mit Serienproduktion.

In den Fließabschnitten, insbesondere in denen mit ununterbrochen laufender Fließarbeit, entsteht im Zusammenhang mit der Organisation des Fertigungsprozesses die Frage, wie die hohe Arbeitsproduktivität der Stachanowarbeiter gesichert werden kann. Um zu vermeiden, daß in derartigen Abschnitten die zurückbleibenden Arbeiter produktionshemmend auf die Arbeit der Stachanowarbeiter wirken, muß man den zurückgebliebenen Abschnitten die Voraussetzungen für die Steigerung der Arbeitsproduktivität schaffen. Auf Anregung von Mitarbeitern des Werkes „Parschskaja Komsomol“ wird in einzelnen Betrieben das Fließband mit zusätzlichen Zellen für den Transport weiterer Halbfabrikate versehen, die von den Stachanowarbeitern in der ersten Zeit, die sie dank ihrer hohen Arbeitsproduktivität zur Verfügung haben, gegen entsprechende Bezahlung bearbeitet werden können. Durch diese Maßnahmen sind die Fließarbeit alle Voraussetzungen für eine hohe Arbeitsproduktivität.

3. Die Methoden zur Organisation der Fließfertigung

Um die Fließfertigung rational zu gestalten, ist es erforderlich, daß alle durch die Fließarbeit vereinigten Abschnitte in einem bestimmten Takt arbeiten, d. h. die einzelnen Arbeitsgänge müssen von gleicher Dauer sein. Um das zu erreichen, müssen die Einrichtungen entsprechend ausgewählt, die Arbeitsgänge gegliedert, die Arbeiter eingesetzt werden usw.

Die Fließstrecken müssen besonders regelmäßig ihre Zulieferungen von den Hilfsabteilungen erhalten.

Darüber hinaus bedingt die Fließfertigung eine äußerst wirkungsvolle Vorbereitung der Produktion.

Die Fließbandfertigung fand zuerst in Betrieben mit Massenproduktion Anwendung, also in Betrieben, in denen gleichartige Erzeugnisse in großer Anzahl hergestellt werden, in denen gleiche Arbeitsgänge systematisch wiederkehren und in denen gleiche Arbeit an bestimmte Fertigungsabschnitte gebunden war. Es ist offensichtlich, daß solche Bedingungen die Einführung der Fließarbeit wesentlich erleichterten.

Die Praxis der sozialistischen Industrie stellte in der Nachkriegszeit die Werkstätten vor eine neue Aufgabe — den Ausstoß eines umfangreichen Warenassortiments mit den aus der Fließarbeit resultierenden Vorteilen zu kombinieren. Das ist eine der größten Aufgaben auf dem Gebiet der Arbeitsorganisation, die den Industriebetrieben der UdSSR in der Nachkriegszeit gestellt wurden. Da die Methoden ihrer Lösung sehr mannigfaltig sind, folgen hier einige der wichtigsten.

1. Der insgesamt spezialisierte Betrieb spezialisiert einzelne Produktionsabschnitte und führt in diesen Abschnitten die Fließfertigung ein. Das bisherige umfangreiche Warenortiment wird beibehalten. Diese Methode ist besonders häufig in der Schuhindustrie. In den großen Schuhfabriken werden die Zuschneidereien nach der Art ihres technologischen Arbeitsablaufs aufgliedert. Hier wird das Leder stellenweise zugeschnitten. Das Steppen der Schuhe geht auf kleinen spezialisierten Fließbändern vor sich, in denen jeweils ein bestimmter Schuhtyp abgearbeitet wird. Es ergibt sich also, daß in einem Betrieb einzelne Abschnitte auf Fließproduktion zur Herstellung eines bestimmten Erzeugnisses spezialisiert werden (eine zur Herstellung eines festgelegten Erzeugnisses spezialisierte Fließbänder), daß aber der Betrieb insgesamt, obgleich er über eine große Anzahl spezialisierter Fließbänder verfügt, eine mannigfaltige Produktion hat und alle Vorteile der Fließfertigung ausnützt. Ähnliche Methoden werden in Werkzeugfabriken angewendet, wo Bohrer, Gewindebohrer und andere Werkzeuge in besonders eingerichteten Abschnitten hergestellt werden.
2. Der Betrieb führt typisierte Konstruktionen von einzelnen Fertigungsgruppen und Einzelteilen ein und stellt sie im Fließarbeitsverfahren her. Diese Methode der Arbeitsorganisation hat sich bei dem Bau von Werkzeugmaschinen, landwirtschaftlichen Maschinen und Straßenbaumaschinen bewährt. Die Betriebe dieser Industriezweige verwenden bei der Konstruktion neuer Erzeugnisse (wie z. B. Werkzeugmaschinen und landwirtschaftliche Maschinen) weitgehend Fertigungsgruppen und Einzelteile bereits vorhandener Maschinen und lösen die sich aus der Konstruktion ergebenden Spezialaufgaben durch passende Zusammenstellung standardisierter oder normalisierter Fertigungsgruppen oder Einzelteile, die durch Spezialteile ergänzt werden. Eine solche Normalisierung gibt die Möglichkeit, normalisierte Teile in Fließarbeit herzustellen, Elemente der Fließfertigung auch beim Zusammenbau des Produktes anzuwenden und Abschnitte für die Serienherstellung von Spezialteilen auszuordnen.
3. Für die Herstellung von gleichartigen Erzeugnissen, die sich aber in einigen Einzelheiten voneinander unterscheiden, werden typisierte technologische Prozesse eingeführt. Soll die Fließarbeit unter Anwendung dieser Methode organisiert werden, so wird zuerst der technologische Prozess für die Anfertigung eines beliebigen Erzeugnisses der vorgesehenen Gruppe (z. B. Schuhe oder Werkzeuge) entwickelt. Bei aller Verschiedenartigkeit der anzuherstellenden Erzeugnisse genügt es den Technologen doch, einen typisierten technologischen Prozess zu entwerfen, der mit wenigen Veränderungen, die durch die Besonderheit des anzuherstellenden Gegenstandes bedingt sind, für die Herstellung aller Erzeugnisse der gegebenen Gruppe angewendet werden kann. Diese Typisierung des technologischen Prozesses schafft die Voraussetzung für die Bildung einer Fließlinie, der die Herstellung voneinander sich etwas unterscheidender Erzeugnisse eines gleichen Typs übertragen werden kann. So ist man z. B. in dem Werk „Fabrikant der Kommuna“ dazu gekommen, auf der Fließlinie für verschiedene Modelle von Kinderschuh und Halbschuh mit Oberteilen aus Leder oder Stoff sowie Schuhe herzustellen zu lassen, deren Sohlen entweder aus Gummi oder aus Mikroporont Gummi sind. Dank der Typisierung des technologischen Prozesses werden auf diese Weise, abgesehen von den Unterschieden in den Anordnungen, auf einer Fließlinie acht verschiedene Arten von Schuhen hergestellt.
4. Es werden innerhalb eines Betriebes Abschnitte, die auf Fließfertigung eingerichtet sind, mit Abschnitten für Serienproduktion zusammengefaßt. Diese Methode wird dann angewendet, wenn der Betrieb die Aufgabe erhält, ein großes Sortiment Erzeugnisse herzustellen, von denen ein Teil wiederholt in verhältnismäßig großen Partien, ein anderer Teil in kleinen Serien hergestellt werden muß. In einem solchen Falle werden im Betrieb Produktionsabschnitte eingerichtet, die auf besondere Erzeugnisse spezialisiert werden, während die kleineren Aufträge von den anderen Produktionsabteilungen zu erledigen sind.
5. In einzelnen Abschnitten (Stadien) des Produktionsprozesses wird die Fließfertigung angewandt. Sollten sich im Zusammenhang mit den Besonderheiten der Produktion bei der Organisation eines den gesamten Produktionsprozess umfassenden Fließsystems Schwierigkeiten ergeben, dann sind die einzelnen Stadien des Fertigungsprozesses auf Fließarbeit umzustellen (fließende Montage bei Serienbearbeitung von Werkstücken, Abfluß in den Gliedern nach dem Prinzip der Fließfertigung usw.).
6. Einzelne Produktionsabschnitte werden, je nach dem technologischen Prozess, über Unabhängigkeit von den Besonderheiten der Fertigung, auf Fließfertigung umgestellt. Dieser Arbeitsmethode begegnet man häufig in den Gliedern der Maschinenfabriken, in denen das Ausprägen der Formkisten auf Transportbändern oder Rollbahnen nach dem Prinzip der Fließfertigung erfolgt.

Während der Produktion eines Abschnitts oder ein ganzer Betrieb auf Fließfertigung umgestellt wird, wenn es sich um die Konstruktion der Werkstücke

Fertigungstechnik — Fertigungsablauf II 3, 310.31 1, Blatt 3

und der technologische Prozeß nicht vereinfachen oder typistieren lassen. Bei der Einführung der Fließfertigung für die Herstellung der Drehbank D115AW wurde z. B. die Konstruktion überprüft. Nach dieser Überprüfung konnte die Anzahl der Maschinenteile auf 11 Stück vermindert, viele Einzelteile geändert und einige Einzelteile und Fertigungsgruppen durch genormte ersetzt werden. Auch in der Fabrik „Pribor“ wurden bei der Umstellung der Fertigung auf Fließarbeit die Konstruktionen von Elektrogeräten überprüft. Man stellte Einzelteile her, die bei vielen verschiedenen Geräten verwendet werden können. Das gesamte Kleinmaterial (Schrauben, Zangen usw.) sowie alle Einzelteile wurden genau genormt. Die Technologen überarbeiteten den Herstellungsprozeß und entwickelten einen für viele Gerätearten einheitlichen technologischen Prozeß. In dieser Weise schufen die Technologen und die Konstrukteure die für den Übergang zur Fließfertigung erforderlichen Voraussetzungen.

Soll eine Fließstrecke eingerichtet werden, so wird für den betreffenden Produktionsabschnitt ein Schichtprogramm festgelegt. Werden in dem Abschnitt verschiedene Erzeugnisse hergestellt, so sind für die Fließfertigung solche auszuwählen, die mit einem einheitlichen, sich wenig voneinander unterscheidenden technologischen Prozeß angefertigt werden können. Die Anfertigung der anderen Erzeugnisse wird in der gleichen Weise auf die nächsten Zeitabschnitte verteilt.

Die Dauer der einzelnen Arbeitgänge auf der Fließstrecke muß der rhythmischen Bewegung der Arbeitsgegenstände von einem Arbeitsplatz zum anderen entsprechen.

Ohne diesen Rhythmus kann die Stetigkeit des Fertigungsprozesses nicht gewährleistet werden. Zur Synchronisierung der Arbeitsgänge stellt man einen Takt der Fließstrecke fest, worunter man die Zeitspanne zwischen dem Ausstoß zweier aufeinander folgender Werkstücke oder Halbfabrikate von der Fließstrecke versteht. Der Takt ist gleich der in der Fließstrecke je Schicht zur Verfügung stehenden Arbeitszeit dividiert durch das Schichtprogramm.

Die Dauer jedes Arbeitsganges auf dieser Strecke muß entweder dem Takt entsprechen oder durch ihn teilbar sein. Je nach der Art der Arbeit ist die Taktdauer verschieden. So betrug z. B. in einem Elektromotorenwerk der Takt bei der Montage 35 Minuten; das bedeutet die Bildung langwieriger Arbeitsgänge von etwa 35 Minuten Dauer und eine geringe Aufteilung des Fertigungsprozesses in Einzeloperationen. In einem anderen Werk wiederum, das kleine Fabrikate herstellt, wurde ein Takt von 30 Sekunden festgesetzt; das bedeutet detaillierte Teilung des Produktionsprozesses in Arbeitsgänge und Bildung kleiner Arbeitsgänge.

Bei der Einrichtung einer Fließstrecke hat der Technologe die Aufgabe, das rationellste Fertigungsverfahren auszuwählen und dann die Dauer der einzelnen Arbeitsgänge dem Takt anzupassen. Dauert ein Arbeitsgang länger als einen Takt, so stellt der Technologe zusätzliche Vorrichtungen auf, überprüft den festgesetzten technologischen Prozeß und ändert die Aufgliederung der Arbeitsgänge so, daß ihre Zeitdauer dem Takt entspricht. Überschreitet die Dauer eines Arbeitsganges den Takt um ein Vielfaches, dann werden die entsprechenden Arbeitskräfte und Maschinen zur Parallelbearbeitung bereitgestellt.

Auf den Fließstreifen kann der Ausstoß stückweise oder in kleinen Mengen erfolgen. Im zweiten Fall ist der Rhythmus der Fließstrecke gleich dem Takt, muß jedoch mit der Anzahl der gleichzeitig von einem Arbeitsplatz zum nächsten weitergegebenen Erzeugnisse.

Beim Entwurf einer Fließstrecke wird auch die Zahl der Ausrüstungen und der Arbeitsplätze sowie die Länge und die Geschwindigkeit des Fließbandes bestimmt. Die Zahl der Ausrüstungen oder Arbeitsplätze an der Fließstrecke richtet sich nach der Zahl der selbständigen Arbeitsgänge und der Zahl der Maschinen, die einige Arbeitsgänge parallel ausführen.

Um die erforderliche Länge des Fließbandes zu errechnen, wird die Anzahl der sich gleichzeitig auf dem Band befindlichen Arbeitsgegenstände und ihr Abstand voneinander festgestellt. Die Anzahl der gleichzeitig auf dem Fließband liegenden Arbeitsgegenstände ist gleich der Dauer des gesamten Fertigungsprozesses, geteilt durch die Dauer des Taktes. Die Entfernung zwischen zwei aufeinander folgenden Arbeitsgegenständen auf dem Fließband ergibt sich aus dem Abstand der auf einander folgenden Arbeitsplätze. Die Länge des Fließbandes ist gleich der Entfernung der Mittelpunkte zweier aufeinander folgender Arbeitsgegenstände, multipliziert mit der Anzahl der gleichzeitig auf dem Band liegenden Arbeitsgegenstände.

1 Gabarit — die äußersten Grenzen (Umrisse) oder die Umrisse eines Gegenstandes, einer Ausrüstung, einer Maschine, eines Arbeitsplatzes, eines Arbeitsganges, einer Ausrüstung, Maschinen und Arbeitsplätze, die in einem Raum angeordnet werden können, angeordnet werden, daß deren Gabarit sich nicht in diesem Raum überkreuzen überschneidet. Der Raum außerhalb der Gabaritgrenzen ist für die Bewegung von Personen- und Lasten nicht zugänglich.

Wenn ein Fließband den Takt einhält und seine organisierende Rolle in der Werkstatt erfüllen kann, muß seine Geschwindigkeit festgestellt werden. Die Geschwindigkeit eines Fließbandes muß gleich der Entfernung der Mittelpunkte zweier aufeinander folgender Arbeitsgegenstände sein, dividiert durch die Dauer des Taktes. Wird die Geschwindigkeit des Fließbandes festgelegt, so soll sie nicht zu hoch sein, da bei zu hoher Geschwindigkeit die geringste Verzögerung in der Ausführung eines Arbeitsganges dazu führen kann, daß man dem Einzelteil nachlaufen oder ihm entgegengehen muß. Übermäßig niedrige Geschwindigkeiten dagegen verlängern die Dauer des Produktionszyklus und verlangsamen das Arbeitstempo.

Bei der Einführung der Fließarbeit sind sämtliche Betriebsanlagen in Ordnung zu bringen und in tadellosem Zustand zu erhalten, um jede Beschädigung oder Arbeitsunterbrechung zu vermeiden, da sich bereits die geringste Störung der Fließarbeit auf die Tätigkeit einer großen Anzahl von Arbeitern nachteilig auswirken muß. Gleichzeitig sind für den Fall auftretender Betriebsstockungen Bestände an unvollendeter Produktion, Halbfabrikaten und Instrumente bereitzulegen. Die Vorräte brauchen nicht groß zu sein, da sie lediglich während schnell zu beseitigender Störungen die ununterbrochene Arbeit der Fließstrecke sichern sollen.

Die Fließstrecken der verschiedenen Industriezweige sind unterschiedlich, obgleich bei allen Produktionsarten das Prinzip der Fließfertigung in der Anwendung das gleiche ist. So werden z. B. in den Gießereien die Gießförderbänder ohne Rücksicht auf die jeweiligen Besonderheiten der Gießteile eingerichtet, indem man sich nur die Einheitslichkeit des Fertigungsprozesses zunutze macht. Die Größe der Teile und folglich auch die Gießdauer wird bei der Aufstellung der Formen oder der Formkästen auf die Rollgänge in der Weise berücksichtigt, daß man die Entfernung zwischen den Gießteilen entsprechend vergrößert. Im Besonderen liegt die Schwierigkeit für die Organisation der Fließarbeit darin, daß das Produktionsobjekt, also das Gehäuse, unbeweglich ist, wodurch die Arbeiter gezwungen werden, von einem Abschnitt zum anderen zu gehen. Diese Besonderheit bestimmt die Konstruktion, die Abmessungen und das Gewicht der Einrichtungen, die Organisation von Fließstrecken usw. In der Bekleidungsindustrie dagegen ist es infolge der fast völlig einheitlichen Maschinentypen verhältnismäßig einfach, die Produktion auf Fließfertigung umzustellen und den technologischen Prozeß zu berichtigen.

Nicht man in einem Abschnitt eine Fließstrecke ein, so muß man, ausgehend von dem für die Projektierung notwendigen Material, die Wirtschaftlichkeit des Überganges auf Fließfertigung feststellen. Bei der Lösung dieser Aufgabe und der Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens sonstiger Maßnahmen darf man sich nicht mit der Berechnung der an vergangenständlicher und lebendiger Arbeit ersparten Einsparungen begnügen. In sowjetischen Betrieben ist die wirtschaftlich wertvollste Maßnahme zu bezeichnen, die die Erfüllung des staatlichen Planes bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsbedingungen gewährleistet.

Bekanntlich sind die Hauptkennziffern des Betriebsplanes folgende: das Produktionsvolumen, die Selbstkosten, die Rentabilität, die Umsatzgeschwindigkeit der Umlaufmittel, die Arbeitsproduktivität, der Materialverbrauch (besonders der Verbrauch von Engpaßmaterialien), die Höhe des Lohn- und Gehaltsfonds. Will man also den wirtschaftlichen Nutzeffekt des Überganges zur Fließfertigung ermitteln, dann muß ermittelt werden, welche Kennziffern sich ergeben, wenn das geplante Produktionsvolumen durch Einzelfertigung oder durch Fließfertigung erreicht werden soll. Durch den Vergleich dieser beiden Kennziffergruppen ist unter Berücksichtigung der sich ergebenden neuen Arbeitsbedingungen zu entscheiden, ob die Umstellung der Fließfertigung zweckmäßig ist.

Für die richtige Organisation der Fließfertigung sind die Erfahrungen des Werkes „Fribor“, das dem Ministerium für Maschinen- und Apparatenbau unterstellt ist, von großem Interesse.

Das Werk „Fribor“ stellt gegen 200 verschiedene Hochspannungskondensatoren her, darunter vielgestaltigen Sortiments war die Fertigung auf Einzel- und Losfertigung eingerichtet. Während der Herstellung durchläuft der Teil etwa 100 verschiedene Operationen, kehrt er oft mehrere Male zu den gleichen Arbeitstapfen zurück. Das Werk „Fribor“ ist nicht rhythmisch. Die Produktionsdauer für die Anfertigung der Hauptteile — der Gehäuse und der Sockel — betrug 13 Tage, für Arbeiter 200 Stk. pro Tag, wobei diese Gehäuse 20 Arbeiter erforderten. Dann wurde es zur vollautomatischen Herstellung, die Produktion um das Dreifache und mehr zu erhöhen.

Eine Gruppe von Ingenieuren und Technikern schlug vor, den Produktionsprozeß grundlegend zu ändern. Die Konstruktion wurde eingehend auf eine Vereinfachung der Einzelteile und auf die Typisierung des Produktionsprozesses hin überprüft. Es gelang, zahlreiche voneinander abweichende Einzelteile zusammenzufassen und ein typisiertes Fertigungsverfahren auszuarbeiten, das die Grundlage für die Anwendung des Fließbandes bildete. Der Übergang von der Produktion der ersten Art Bauelemente zur Produktion anderer Arten erfordert bei der neuen Technologie nur einmal die Neuerrichtung des Transportbandes.

Fertigungstechnik — Fertigungsablauf II 3. Schritt 1, Blatt 6

Nach den früher üblichen Verfahren mussten Gehäuse und Sockel einzeln gefertigt und montiert werden, wodurch der Übergang zur Fließfertigung verhindert wurde. Man überwand dieses Hindernis, indem man für beide Teile einen einheitlichen Werkstoff nahm, bei dem auf die angeführten Arbeitsgänge verzichtet werden konnte.

Das Waschen und Trocknen der Teile wurde von Hand besonders durch die Verwendung automatischer Wasch- und Trocknemaschinen durchschaltet.

Auch das Anstreichen der Gehäuse und Sockel wurde abgeändert und während der Zusammenbau auf die Fließfertigung umgestellt wurde. Durch die Anwesenheit des Sortiments gelang es den Arbeitern durch die Arbeitsteilung, während des technischen technologischen Prozesses mit zwei Fließstreifen auszukommen.

Die gesamte Produktionsdauer wurde bis auf vier Stellen herabgesetzt. Der Ausschuß verringerte sich auf ein Minimum, während er früher 20 Prozent der Produktion betrug. Der Arbeitsaufwand wurde beim Gehäuse um ein Drittel und beim Sockel um die Hälfte herabgesetzt. Der Arbeitsweg der Werkstücke verkürzte sich auf 79 m.

Das gesamte Produktionsvolumen stieg im Jahre 1946 um 400 Prozent und im Jahre 1947, bei gleichbleibender Produktionsfläche und minderen Fließkosten, auf das 4,5fache.

Der Produktionsausstoß je Arbeiter stieg im Vergleich mit 1945 um das Dreifache, während die Selbstkosten und die Verkaufspreise für die angeführten Gehäuse festgesetzt werden konnten.

Die an der grundlegenden Umgestaltung der Arbeitsorganisation und des Fertigungsprozesses von elektrischen Meßgeräten beteiligten Arbeiter, Techniker und Ingenieure wurden für ihre vorbildliche Initiative mit dem Staatspreis ausgezeichnet.

Die im Werk „Pribor“ gemachten Erfahrungen stehen nicht allein da, sondern sind charakteristisch für viele Betriebe, die es vorbildlich verstanden haben, den Ausstoß eines vielfältigen Warensortiments mit der Ausnutzung des Vorzuges der Fließfertigung zu verbinden.

Die angeführten sowie einige andere Organisationsmethoden der Fließfertigung gestatten es, dieses Arbeitsverfahren in jedem Betrieb bei der Massen- und Mehrproduktfertigung und in vielen Fällen auch bei der Einzelproduktion anzuwenden. Man darf behaupten, daß es keinen Betrieb gibt, in dem man nicht bis zu einem bestimmten Grade die fortschrittlichen und hochproduktiven Methoden der Fließfertigung einführen könnte.

Unter den Bedingungen der sowjetischen sozialistischen Industrie ist die Fließfertigung die fortschrittliche Methode zur Organisation des Produktionsprozesses.

Die in den sowjetischen sozialistischen Betrieben angewandten Prinzipien und Methoden der Fließfertigung schaffen die Voraussetzungen für eine weitgehende Automatisierung der Produktion und für die Entwicklung und Verbreitung einer fortschrittlichen Technik.

(Aus: S. E. Kuznetsov, Organisation und Planung des sozialistischen Industriebetriebes, Seite 148/149, Verlag Die Wirtschaft, Berlin — gekürzter Auszug)

Fortgang - Arbeitsverfahren

II	341.8/1
3	Blatt 1

Gleichen: Spezialverfahren und Spezialfragen

Vergleich zwischen Präzisionsgeschmiede- und Präzisionsgussverfahren

Von Ing. L. F. Golownaw und Ing. M. A. Golownewa¹

Das Präzisionsgussverfahren fand in den letzten Jahren große Verbreitung. Sein Hauptmerkmal besteht in der Anwendung von zusammenwirkenden oder ausübenden anderen Maschinen, um dünnwandige Gussstücke aus beliebigen Legierungen, mit Wandstärken herunter bis zu 1 mm und mit kleinsten Toleranzen nach den Güteklassen 3 bis 5 herzustellen.

Die folgenden Angaben sollen ermöglichen, das Präzisionsguss- mit dem Präzisionsgeschmiedeverfahren zu vergleichen, die Technologie beider Verfahren zu analysieren und bei der Festlegung der Herstellungsart für diese oder jene Teile die Vor- und Nachteile zu beurteilen. Präzisionsgeschmiedetechniken ist hier Präzisions-Warmgeschmiedetechniken auf Geschmiedemaschinen und Pressen sowie Präzisions-Wärmebehandlung durch Fließwalzenrollen und Drücken.

Die verwendbaren Stahlarten

Das Präzisionsgussverfahren hat den Vorteil, daß man Gussstücke in beliebigen Legierungen (einschließlich Stellite) herstellen kann. Im Geseck können aber nur die Legierungen geschmiedet werden, die - wenn auch nur in geringen Temperaturbereichen - sich in plastischem Zustand befinden.

Jedoch kann es bei der Umstellung von Teilen auf Präzisionsguss in einer Reihe von Fällen zur Erzielung der erforderlichen mechanischen Eigenschaften notwendig werden, die chemische Zusammensetzung durch zusätzliche Legierungsbestandteile zu verändern. Dadurch tritt dann eine Verteuerung der Rohmaterialkosten des Präzisionsgusses ein, während bei einer Umstellung auf Präzisionsgeschmiedetechniken das gleiche und mitunter billigeres Material verwendet werden kann.

Formgebung der Einzelteile

Präzisionsguss gestattet die Herstellung von Gussstücken, die in ihren Formen und gelbten Unterformen gefertigt sind als die im Präzisionsverfahren auf Hammen und Pressen hergestellten Geschmiedeteile. In diesem Fall müssen die Teile natürliche Schrägen haben; seltene Unterschnidungen und Löcher, die das Herausnehmen aus dem Geseck behindern, sind unzulässig. Kann hierauf nicht verzichtet werden, so müssen von vornherein bei der Konstruktion der Teile Ergüsse vorgesehen werden, die die Unterschnidungen und Löcher überdecken und künstliche Schrägen bilden.

Nach dem Präzisionsgussverfahren können dagegen Gussstücke in komplizierter Gestaltung leicht und mit dünnen Wänden (1 mm) hergestellt werden. Die Gestaltung der Gussstücke wird ausschließlich durch die Konstruktionsanfordernisse bestimmt.

Auf Horizontal-Schmiedemaschinen ist allerdings die Herstellung von Teilen mit Unterschnidungen möglich; falls das Geschmiedeteil gleichzeitig mit dem Hingegebenen gearbeitet wird, ist auch die Herstellung von dünnwandigen Teilen in ein- oder zweifacher Form möglich.

Genaueigkeit

Die Toleranzen bei Präzisionsgussteilen sind fast die gleichen wie bei Geschmiedeteilen, deren Genauigkeit unter der Voraussetzung, daß die Gesecke nach der Genauigkeitsklasse 3 hergestellt sind, - bis zur Klasse 6 getrieben werden kann.

Es wird beachtet werden, daß die Genauigkeit von Präzisionsgussteilen durch Verfahren sich verringert und daß für eilige Teile besonders Nichtvorrichtungen notwendig werden müssen. Beim Präzisionsgeschmiedeteil werden in solchen Fällen die Teile im gleichen Geseck oder - nach entsprechender Reinigung - im nächsten Geseck, zum Schneiden nicht mehr benutzten Geseck gefertigt.

Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit (Mikrogeometrie) ist bei beiden Verfahren gleich gut. Die Oberflächenbeschaffenheit ist bei beiden Verfahren gleich gut.

¹ Fortschritt der Technik (Mittlungsblatt für den Maschinenbau), M. A. Golownewa, S. 1, 2, 3 bis 5.
² Staatliche Norm der Sowjetunion.

Einziehungsstärke

Die Einziehungsstärke beträgt bei Präzisionsgussteilen 0,1 bis 0,5 mm. Das verringert die Oberflächenschicht und ist nach den technischen Bedingungen für wichtige Teile nicht zulässig. Hier sind größere Oberkräfte vorzuziehen und nachhergibt abzuwickeln.

Beim Präzisionsgussverfahren ergibt sich auf den Schmiedestücken eine Beschichtungsstärke, bei der in der Regel die beim Walzen entstehende Tiefe geringer geworden ist als die Einziehungsstärke des Werkzeuges und die nur noch 0,1 bis 0,5 mm beträgt. Für besonders wichtige Teile kann zur Vermeidung der Einziehungsstärke des Verschleißschichten des Werkzeuges vorgenommen werden, wie es z. B. bei der Herstellung solcher chirurgischer Instrumente und bei Turbinenbauteilen gehandhabt wird. Das ist bedeutend billiger als eine nachhergibt mechanische Bearbeitung nach dem Pressen [2].

Anmerkung

Zur Durchführung des Präzisionsgussverfahrens ist außer der allgemeinen Oberflächenebene besondere Sorgfalt bei der Montage zum Durchziehen wichtiger Qualitätsanforderungen erforderlich.

Das Präzisionsgussverfahren kann in jeder Gusskammer durchgeföhrt werden und erfordert keine besondere Ausrüstung [2].

Mechanische Eigenschaften

Sehr wichtige und meistens sogar entscheidende Bedeutung haben die mechanischen Eigenschaften der Präzisionsgussteile, die in der Regel bedeutend niedriger liegen als die der Gusskammerstücke.

Nach B. S. Fridmann [1] gewährleistet das Präzisionsgussverfahren „..... höhere Festigkeitseigenschaften als der einfache Guss und Kollierung. In vielen Fällen nähern sich die Festigkeitseigenschaften dem geschmiedeten und gewalzten Material. Die plastischen Eigenschaften der Gussteile sind geringer als die des gewalzten und geschmiedeten Stahls; sie hängen in großem Maße von der Konstruktion der Teile ab. Sie sind am größten, wenn die Form der Teile eine gewisse Entlastung gestattet.“ Und weiter: „Der Grund dieser geringen plastischen Eigenschaften ist eine Mikroporosität, die weder durch äußere Betrachtung noch durch Durchschneiden festgestellt werden kann. Die Mikroporosität kann nur durch gewisse Längsschnitte festgestellt werden.“

I. K. Schub [2] gibt an: „..... Präzisionsgussteile, die einer vollen Wärmebehandlung unterworfen wurden, entsprechen den gleichen Anforderungen, die auch an die Teile gestellt werden, die geschmiedet oder aus Walzmaterial hergestellt sind In den Festigkeitseigenschaften gleicht das Material von Präzisionsgussteilen gewöhnlichem Stahl. Die Festigkeitseigenschaften stehen dem Schmiedestück nicht nach. Die plastischen und die Zähigkeitseigenschaften sind etwas niedriger als die quer zur Faser gemessenen Werte von Schmiedestücken.“

(Ohne damit die angeführten Angaben aus den Arbeiten der Präzisionsgusspraktikanten zu bestritten, kann fr. nicht werden:

Da bei Schmiedestücken die Dehnung ϵ , Bruchdehnung δ und Kerbschlagzähigkeit α_k quer zur Faserrichtung um 25 % niedriger sind als die gleichen Eigenschaften in der Faserrichtung, kann angenommen werden, daß die plastischen und Zähigkeitseigenschaften von Präzisionsgussteilen gegenüber 25 % niedriger sind als die durch Präzisionsgusskammerstücke hergestellten Schmiedestücke.

Infolge des großen Einflusses der mechanischen Eigenschaften auf die Wahl der Herstellungsart wäre eine heftige Verdrängung von Vergleichsmaterialien über die mechanischen Eigenschaften von Walz-, Schmiedestücken und Präzisionsgussteilen gleicher chemischer Zusammensetzung und gleicher Wärmebehandlung zu erwarten.

Faserrichtung

Wie bereits erwähnt, sind die mechanischen Eigenschaften von Walz- und von Gusskammerstücken quer zur Faserrichtung niedriger als in der Faserrichtung. Das Präzisionsgussverfahren ermöglicht, den Fasern eine Richtung zu geben, die den technischen Erfordernissen entspricht und die die erforderlichen mechanischen Eigenschaften gewährleistet.

Die Eigenschaften der geschichteten Gussteile sind in allen Richtungen gleich. Die Präzisionsgussteile nehmen in dieser Beziehung [1] eine mittlere Stellung zwischen Fraktur- oder im Guss geschmiedeten Teilen und geschmiedeten Bauteilen ein. Bei plastischer Verformung steht das Material in der Verformungsrichtung und ergibt höhere mechanische Eigenschaften. Beim Präzisionsguss ist die Verformung beim Gießen den gleichen Einfluß aus.

Gleitet: Spezialverfahren ... II. 2. Blatt 3

Stückkontrolle

Wichtig ist die Tatsache, daß einige der beim Präzisionsguß möglichen Ausschüßarten (Schlumpfungsporenlack, nichtmetallische Einschlüsse), die für alle Gußverfahren kennzeichnend sind, in der Gruppe gehören, die durch einfache Kontrollverfahren nicht feststellbar sind. Aus diesem Grunde werden, wie auch aus der einschlägigen Literatur ersichtlich, wichtige Gußstücke mit Röntgenstrahlen durchleuchtet.

Unter der Vielzahl der Teile, die von Präzisionsgußbetrieben gefertigt werden, können trotz der Abnahme durch die technische Kontrollüberprüfung noch fehlerhafte Teile vorkommen, deren innere Fehler erst während des Betriebes bemerkt werden [2].

Beim Präzisionsgusschmelzverfahren ist der Ausschußanteil gering und kann mit einfachen Kontrollmitteln festgestellt werden [2].

Vergleich der Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit des Präzisionsgußverfahrens wird gewöhnlich durch Vergleich mit Freiform- oder einfachen Gusschmelzmethoden festgestellt, wobei sich ergibt, daß die Gesamtkosten der fertigen, unter Verwendung von Schmiedestücken hergestellten Teile um das Zwei- bis Dreifache höher liegen.

Präzisionsgusschmelzmethoden wie auch Präzisionsguß sind sehr wirtschaftlich. Sie ermöglichen eine beträchtliche Herabsetzung der mechanischen Bearbeitung und verringern den Bedarf an Werkzeugmaschinen, Vorrichtungen, Werkzeugen usw. In einer Reihe von Fällen können die durch Präzisionsgusschmelzmethoden hergestellten Teile nicht nur höhere mechanische Eigenschaften haben, sondern sind auch billiger als Präzisionsgeschmiedete.

Deshalb können die in den Arbeiten der Präzisionsgußspezialisten veröffentlichten Wirtschaftlichkeitsberechnungen nicht als Beurteilungsgrundlage dienen, für die Erstellung grundweiser Teile des Präzisionsguß- oder des Präzisionsgusschmelzverfahrens wirtschaftlicher ist.

Bei überlängter Freigabezeit muß bei einer Analyse der Wirtschaftlichkeit der technologischen Verfahren der Auftragsumfang berücksichtigt werden. Diese Überlegungen sind in der Arbeit von I. E. Schub [2] berücksichtigt und nennen als das Ergebnis wirtschaftlicher Berechnungen, daß Präzisionsguß bei über 2000 Stück im Jahr wirtschaftlicher wird. Außerdem ist durch die Praxis bewiesen, daß das Präzisionsgusschmelzverfahren angewandt wird und Reparaturen im Vergleich zum gewöhnlichen Gusschmelzverfahren möglich, wenn das Jahresprogramm bei 1000 Stück und der Gesamtanforderung nicht über der Summe des Gesesses (2000 bis 3000 Stück) liegt. Es können Fälle vor, in denen das an Stelle von Freiformschmelzmethoden angewandte Präzisionsgusschmelzverfahren zu einer Verminderung der mechanischen Bearbeitung (im Vergleich Freiform) von 10 bis 20 % führt. Unter solchen Umständen kann sogar mehr als Halbierung von 20 Stück durch Präzisionsgusschmelzmethoden wirtschaftlich sein.

Zusammenfassung

Folgt durch eine Umstellung in der Herstellung der Einzelteile auf Präzisionsverfahren (Guß und Gusschmelzmethoden) eine wesentliche Verminderung der mechanischen Bearbeitung erreicht werden kann, muß die Auswahl zwischen Präzisionsguß und Präzisionsgusschmelzmethoden nach folgenden Gesichtspunkten untersucht werden:

Das Präzisionsgußverfahren muß zur Herstellung von Einzelteilen dann angewandt werden, wenn das Material unplastisch, d. h. nicht schweißbar ist, und wenn die Form der Teile (hohl, dünnwandig, mit Unterschneidungen oder Lötlern mit Arbeit in verschiedenen Richtungen) die Anwendung des Gusschmelzverfahrens aus technischen Gründen verbietet.

Das Präzisionsgusschmelzverfahren ist in allen Fällen der Kleinserienproduktion anzuwenden, bei Aufträgen unter 1000 Stück im Jahr und auch bei Aufträgen über 1000 Stück im Jahr, wenn die mechanischen Eigenschaften des Teiles insbesondere die Werte σ , ϕ und σ_{ϕ} nicht niedriger sein dürfen als bei Freiform- und im Guß geschmiedeten Teilen.

In allen übrigen Fällen muß zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit beider Herstellungsverfahren die wirtschaftliche Berechnung der gesamten Selbstkosten der fertigen, beschriebenen Teile für jede der beiden Herstellungsmethoden durchgeführt werden.

Für besseren Überblick und zum bequemeren Gebrauch sind die Vergleichskriterien des Präzisionsgusschmelz- und Präzisionsgußverfahrens in Tabelle 1 zusammengestellt.

Literatur

- [1] S. E. Feldmann: Präzisionsguß. Verlag Maschin. Metallbau.
- [2] I. E. Schub: Präzisionsguß. Herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Verlag Mashinostroyeniye und Wirtschaftlicher Metallbau.
- [3] M. A. Sostawitsa und I. P. Gornitskiy: Präzisionsgusschmelzverfahren von kleinen Teilen. Verlag Mashin. Metallbau.

Tafel 3. Vergleich von zwei Verfahren zur Gewinnsteigerung bei der Erzeugung von ...

Verfahren	Verfahren	Verfahren	Verfahren
<p>1. Erzeugung von ...</p> <p>2. Erzeugung von ...</p> <p>3. Erzeugung von ...</p> <p>4. Erzeugung von ...</p> <p>5. Erzeugung von ...</p> <p>6. Erzeugung von ...</p> <p>7. Erzeugung von ...</p> <p>8. Erzeugung von ...</p> <p>9. Erzeugung von ...</p> <p>10. Erzeugung von ...</p>	<p>1. Erzeugung von ...</p> <p>2. Erzeugung von ...</p> <p>3. Erzeugung von ...</p> <p>4. Erzeugung von ...</p> <p>5. Erzeugung von ...</p> <p>6. Erzeugung von ...</p> <p>7. Erzeugung von ...</p> <p>8. Erzeugung von ...</p> <p>9. Erzeugung von ...</p> <p>10. Erzeugung von ...</p>	<p>1. Erzeugung von ...</p> <p>2. Erzeugung von ...</p> <p>3. Erzeugung von ...</p> <p>4. Erzeugung von ...</p> <p>5. Erzeugung von ...</p> <p>6. Erzeugung von ...</p> <p>7. Erzeugung von ...</p> <p>8. Erzeugung von ...</p> <p>9. Erzeugung von ...</p> <p>10. Erzeugung von ...</p>	<p>1. Erzeugung von ...</p> <p>2. Erzeugung von ...</p> <p>3. Erzeugung von ...</p> <p>4. Erzeugung von ...</p> <p>5. Erzeugung von ...</p> <p>6. Erzeugung von ...</p> <p>7. Erzeugung von ...</p> <p>8. Erzeugung von ...</p> <p>9. Erzeugung von ...</p> <p>10. Erzeugung von ...</p>

Fertigungs-Arbeitsverfahren

II 341.8.2

Gießen: Spezialverfahren und Spezialfragen

3 Blatt 1

Gegossene oder geschweißte Konstruktion*

Von Dipl.-Ing. G. Pflüger

Damit wir uns eine bestimmte Grundlage für die Wahl einer geschweißten oder gegossenen Konstruktion, schaffen können, ist es notwendig, zunächst die Berechnung direkt vom Gesamtgewicht des Grundstoffes auszugehen. In diesem Zusammenhang ist zur Erzeugung der in Erwägung gezogenen Teile notwendig ist:

Dies ist eine sehr umständliche und schwere Aufgabe. Deshalb wird man bei der Begutachtung von der Menge des verwendeten Materials im flüssigen Zustand, also beide zur Begutachtung stehenden Fälle ausgehen. Das bedeutet einmal den Inhalt der Gießpfanne bei der Gießerei und das andere Mal die Menge des flüssigen Stahls für die gewählten Blöcke für die Schweißerei. Dieses Verfahren ist dadurch beschränkt, daß zu Beginn des Herstellungsstadiums sowohl das Gießstück als auch das Werkmaterial flüssig ist.

Nehmen wir zur Begutachtung zuerst eine geschweißte Konstruktion mit einem Gewicht von 10 t. Der Verbrauch an Walzmaterial beträgt für diese 11,5 t. Der Unterschied von 1,5 t ist nicht nur Abfall und Abbrand, denn die abgeschliffenen und ausgeschliffenen Stöße, die noch zu verwenden sind, werden im Falle der Verwendung als Knotenbohrer, Verstärkungen, Rippen und andere Konstruktionsstücke verwendet. Die Ausnutzung des Materials, d. h. des Stahls im flüssigen Zustand bezogen auf die fertige Biegetafel, ist rd. 75 %, so daß die Gesamtmenge an Material, die zum Fall 11,5 t beträgt. Dabei dürfen wir nicht vergessen, daß einer der größten Vorteile der geschweißten Konstruktion die Gendauigkeit ist, und dies wird im Gewicht als auch in den zulässigen Maßtoleranzen (2,5 %) was sich während der Produktion kontrollieren läßt. Ein weiterer Vorzug ist die größere Dichte und Homogenität des Materials.

Für den Guß aus Stahlguß für die gleichen Ansprüche wäre ein Gewicht von 10,5 t notwendig. Hierzu kommen noch Übergewichte durch die Vergrößerung der Wanddicken durch Verschiebung der Kerne, die Vergrößerung der Verstärkungen wegen beim Abkühlen entstehende Spannungen. Weitere Übergewichte entstehen durch Bearbeitungsanlagen sowohl bei dicken als auch dünnen Wänden und Zugaben, die vom Konstrukteur für vorher nicht feststellbare Porosität gemacht werden. Es ist sehr schwierig, die Zugaben zur Deckung der Verluste zu bestimmen, denn Blase- und ähnliche Fehler werden heute in vielen Fällen durch Nachwülfen behoben. Die so entstandenen Verluste können wir auf weitere 3 % abschätzen. Bedeutend größere Verluste entstehen durch die notwendigen Steiger und Eingüsse, die je nach der geforderten Qualität des Gusses verschieden sein können. Nehmen wir an, daß das Gießstück von 10,5 t ± 20 % der Gesamtmenge an flüssigem Stahl darstellt, so bedeutet das 12,5 t ± 3 % d. h. insgesamt 12,5 t flüssigen Stahl.

Bei Guß wird das Gewicht infolge seiner geringen Festigkeit bedeutend höher angenommen. Dabei sind Zugfestigkeit und Elastizität sehr wichtige Faktoren. Sie hängen gegenüber Walzstahl nur 15 bis 20 %. Wenn wir diese Eigenschaften erwägen und die Widerstandsfähigkeit gegen Schwingungen betrachten, ist das Gewicht des Gießstückes gewöhnlich um 20 % größer als das einer Stahlkonstruktion. Die Verluste sind verhältnismäßig hoch, da Gießereien eine geringe Widerstandsfähigkeit gegen Abbindepannungen hat und auch dadurch, daß Reparaturarbeiten und nicht durchgeführte werden können. Diese Verluste werden mit 10 % bewertet. Im Vergleich, die durch die Steiger und Eingüsse entstehen, werden bei Bedarf kleiner, so daß man ein Ausbringen von 20 % erreichen kann. Das Gewicht des flüssigen Stahls ist 14,5 t. Dazu wären 12,5 t ± 10 %, also insgesamt 17 t flüssiger Stahl notwendig.

Die Lohnkosten in allen drei Produktionsarten sind annähernd gleich. A. kann es nur dann, wenn sie im Leistungslohn durchgeführt werden. In der Schweißerei ist der produktive Arbeiter die Brenner, Schweißer und Monteur. In der Gießerei ist es der Arbeiter eingestuft. In der Gießerei sind die Gießer und Kernmacher, die im Vergleich dazu die anderen, wie Sandmacher, Kranführer, Zünder, Kesselwärter, etc., als unproduktive eingestuft. Diese Aufteilung der Arbeit wird durch die unterschiedlichen Produktionsleistungen je Mann und Werkstoff, sowie durch die in I. bis 4. angeführt ist.

* Überarbeitete Übersetzung aus Techn. Zeitschrift für Eisenhüttenwesen, 1954, Nr. 1, S. 228 u. 229

Tafel 1 Gegenüberstellung der Wechselleistungen [t] eines Arbeiters bei geschweißten und gegossenen Konstruktionen

Lfd. Nr.	Erläuterung	Gegossene Konstruktion	Schweiß	Gesamt
1	Wechselleistung eines Arbeiters [t]	1	15	2
2	Verhältnis der produzierten zu der unproduzierten des unproduktiven Arbeiters	0,13 : 1		1,5 : 1
3	Wechselleistung eines Arbeiters [t] insgesamt (prod. und unproduktive Arbeit)	0,75	0,00	0,00
4	Kosten der Wechselleistung bei der Herstellung einer Schweißkonstruktion von 10 t u. gleicher Festigkeit [t]	11,14	27,00	20,70

Diese Betrachtung ist unvollkommen, solange die Teile noch un bearbeitet sind: bei allen drei Herstellungsmethoden, d. h. in jedem Fall, müssen besondere Bearbeitungs-zugaben gemacht werden. Charakteristisch sind diese Zugaben bei Abheben, da hier auf sie ganz besonders Rücksicht genommen werden muß und diese vor allem wegen der Schrumpfung während des Abkühlens, der unebenen Oberfläche, der harten Stellen und Mandelnachlässe gemacht werden müssen. Die angeführten Umstände beein-trächtigen die Bearbeitungsgeschwindigkeit, was schätzungsweise mehr als 20 % der Bearbeitungszeit einer geschweißten Konstruktion ausmacht. Während beim Guß überwiegend die Wärmebehandlung in Frage kommt, ist dies bei Schweißkonstruk-tionen nicht immer der Fall. Die Spannungen in der Schweißkonstruktion sind gering und nur auf die kleine Masse der Nahte und die durch die Schweißung bestehenden einzelnen Stellen begrenzt, anstatt auf die ganze Masse des Körpers beim Gußstück. Es wurde bei schweren Teilen von Schweißkonstruktionen im Vergleich zur Gesamt-menge des verwendeten Materials (Schweißblech) festgestellt, daß weniger als 20 % Wärmebehandelt sind. Für die Wärmebehandlung der Schweißkonstruktionen sind durchschnittlich fünf Arbeitsstunden je Tonne notwendig, abgerechnet von der Bedie-nung der Ofenhöfen. Deshalb wird aus diesen Erfahrungen besonders der Umstand erwogen, daß die Gußstücke fast immer eine Wärmebehandlung erfordern. Die Schweißkonstruktion hat den großen Vorteil der weitestgehenden Ausschaltung der Wärmebehandlung und wird überall dort, wo es nur einigermaßen möglich ist, ange-wendet.

Zur Gesamtbeurteilung der Unterschiede der betrachteten Konstruktionen müssen wir den Einfluß der Erfahrungen bei Schweißkonstruktionen in der heutigen Zeit und die weitere Entwicklung im Auge haben. Die Gußstücke werden infolge langjähriger Herstellungs-tradition und Erfahrungen richtig vorgefertigt. Bei Schweißkonstruk-tionen dagegen wurde noch nicht das erwünschte Niveau erreicht, da dies ein verhält-nismäßig junger Produktionsprozeß ist. Ein charakteristisches Beispiel ist das ver-breitete Maschinenbau, der Fundamentrahmen. Hier besteht zum großen Teil der wirtschaftliche Brauch, sie als Gußstück zu konstruieren, Bild 1.



Bild 1 Geschweißter Rahmen eines Motors. Durch seine Konstruktion gemacht er ein Gußstück

Gießen: Spezialverfahren und Spezialfragen II 3, 311.8 2. Blatt 2

Es muß, wie schon gesagt wurde, der Aufwand an Material und Arbeitsleistung
ander abgewogen werden. Es ist kein Vorteil, wenn man das Gewicht um 25 % ver-
ringert und die Konstruktion infolge schlechten Baues eine Erhöhung der Lohnkosten
hervorrufen, die eine bedeutend höhere Summe erreicht, als die Einsparungen an
Material ausmachen. Die Verwendung von Stählen hoher Festigkeiten kann eine
gleiche Auswirkung haben. Die physikalischen Eigenschaften des Materials können
um mehr als 20 % besser sein, diese werden jedoch durch den hohen Stahlpreis wieder
ausgeglichen. Auch kann die Notwendigkeit, eine besondere Schweißtechnik anzuwen-
den zu müssen, die Produktion in einem solchen Maße verlangsamen, daß der End-
preis des Stückes höher liegt als das Stück aus normalem Konstruktionsstahl. Ein
häufiger Mangel ist die Unzugänglichkeit zu den Schweißnähten. Diese Mängel sind
oft übersehen, so daß der Schweißer innerhalb des Stückes unter sehr schlechten Be-
dingungen arbeiten muß, was die Herstellung bedeutend verteuert. Die Arbeit kann
durch die breite Lösung der Formen, Verstrebungen und Verbindungen nicht be-
billigt werden. Bild 2 und 3. Auch die Überdimensionierung großer Schweißnähte
hervor, die einmal unerwünschte Verformungen erzeugen und durch einen übermäßigen
Stoffverbrauch die Produktion verteuern kann.



Bild 2 und 3. Praktisch und rechnerisch gelöster Rahmen aus Stahlblech (Richardson-Westgarth)

Die vom wirtschaftlichen Standpunkt ausgereifte Konstruktion, muß vor allem nach dem Zweck der Konstruktion zu
entscheiden werden. Sie darf der Konstrukteur nicht als ein festes Schema betrachten, denn
Konstruktionsentwurf führen. Die Wahl der Ausführung ist besonders heute, bei der Überfülle
Durchführung ist besonders heute, bei der Überfülle der Konstruktionen, eine wichtige
Bedeutung, wo richtiges Konstruieren bedeutet, die richtigen Entscheidungen zu treffen und zu
sparen.

(Richardson-Westgarth)

Verfügung — Arbeitsverfahren

II 344.00.1

Spannbende Formung

3 Blatt 1

Kurzgriffsbestimmung (Von A—Z)

Von Ing. Otto Schmidt, Leipzig

1. Antriebsleistung:

Bezeichnet durch den Buchstaben „N“

Die mechanische Leistung die zum Betrieb einer Werkzeugmaschine aufgewendet werden muß, wird mit dem Buchstaben „N“ bezeichnet.

Ein Teil dieser Leistung wird verbraucht, um die Maschine mit eingespanntem Werkstück und eingeschaltetem Vorschub, jedoch ohne daß das Werkzeug im Eingriff steht, mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit in Bewegung zu erhalten, also die Leerlaufleistung „N₀“

Die effektive mechanische Zerspanungsleistung, die an der Werkzeugschneide aufgewendet wird, „N_z“

Die auf dem Leistungsschild des Antriebmotors angegebene Leistung ist die Nennleistung „N_N“

Alle diese Leistungsangaben werden allgemein in Kilowatt (kW) oder Pferdestärken (PS) gegeben. Der Angabe in kW ist der Vorzug zu geben.

Zwischen den einzelnen Leistungsangaben bestehen die folgenden Beziehungen:
 $N_A = N_N$ d. h. Antriebsleistung = effektiven Zerspanungsleistung + Leerlaufleistung

$$N_A = N_N = N_z + N_0$$

d. h. effektive Zerspanungsleistung dividiert durch Nennleistung = Wirkungsgrad, bezeichnet durch den griechischen Buchstaben: Eta (η) Die effektive Zerspanungsleistung (N_z) läßt sich nach folgenden Formeln berechnen:

$$N_z = \frac{F \cdot v}{60 \cdot 102} \quad (\text{kW})$$

oder

$$N_z = \frac{F \cdot v}{60 \cdot 102} \quad (\text{kW})$$

oder

$$N_z = \frac{F \cdot a \cdot d \cdot n}{60 \cdot 102} \quad (\text{kW})$$

Literatur hierzu: (1), (2) bis (11), (12) bis (17), (21) 22)

2. Hartmetall:

Deutsche Erfindung von Weltbedeutung

Vorläufer waren Schnellarbeitsstahl (siehe dort), Hochleistungsschnellarbeitsstahl, Stellite. Diese Entwicklung wurde schon kurz nach der Jahrhundertwende von Taylor gefördert. Stellite hielten sich wegen zu großer Sprödigkeit nicht

Wirksamer Bestandteil des Hartmetalls ist Wolframkarbid (WC), eine Verbindung von Wolframmetall (W) und Kohlenstoff (C), die sich durch außerordentlich große Härte und Verschleißfestigkeit auszeichnet, jedoch auch sehr spröde ist. Erst durch das Sinterverfahren unter Verwendung von Kobalt und später auch Nickel als Hilfsmetall gelang es, als Schneidwerkstoff brauchbares Hartmetall herzustellen.

Bei der Weiterentwicklung des Hartmetalls wurde zunächst Titankarbid hinzugefügt, wodurch die den verschiedenen Werkstoffen angepaßten Hartmetallarten entstanden wurden.

Titankarbidhaltig sind S 1, S 2, S 1 F 1, F 2 sämtlich für langspannende Werkstoffe

Titankarbidfrei sind G 1, G 2, G 3, H 1, H 2, die für kurzspannende Werkstoffe bestimmt sind.

Die weitere Entwicklung scheint z. Z. verschiedenen Richtungen abzuschlagen:

- I. Schaffung der Temperatur- und Verschleißfestigkeit der vorhandenen Sorten.
- II. Schaffung eines Universall-Hartmetalls für alle metallischen Werkstoffe, um die Lagerhaltung zu vereinfachen und das Werkzeug „universaler“ zu machen.

III. Erwerb des Wolframkarbids durch:

- a) andere Metallkarbide wie:
 - Tantal-Karbid
 - Silicium-Karbid
 - Vanadium-Karbid
 - Niob-Karbid
 - Niobylith-Karbid
 - Chrom-Karbid
- b) Metallnitridkarbide wie:
 - Bor-Karbid oder Silizium-Karbid
- c) Metallnitridverbindungen (Nitride) wie:
 - Titan-Nitrid oder Vanadin-Nitrid
- d) Metallborverbindungen (Boride) wie:
 - Chrom-Borid
- e) Metall-Sauerstoffverbindungen (Oxyde) wie:
 - Aluminium-Oxyd (Korund) oder Chrom-Oxyd.

Alle diese Arbeiten sind z. Z. noch im Fluß und dürften noch manche Überarbeitungen auf dem Gebiet der Hartmetalle bringen.

Die Behandlung der Hartmetallwerkzeuge muß den Eigenschaften dieses Material entsprechen. Hartmetall ist kein geeignetes homogenes Material, wie z. B. Werkzeug und Schneidwerkzeugmetall, sondern ein pulverartiges, also auf keramischem Wege (Metallkeramik, Pulvermetallurgie) hergestelltes Werkstoff, der eine entsprechende Behandlung verlangt (ähnlich anderen keramischen Erzeugnissen, wie z. B. Porzellan). Es verlangt zwar ausgezeichnete hohe Temperaturen und auch relativ hohe Drücke, aber weit weniger gut Schläge, Stöße, Schwingungen und krasse Temperaturunterschiede.

Hartmetall kann nach seiner Fertigstellung nur noch durch Schleifen bearbeitet werden. Als Schleifmittel kommen in Frage:

Silizium-Karbid-, Borkarbid- und Diamantschleifen.

Korund scheidet hierfür aus, da seine Härte zur Bearbeitung von Hartmetall nicht ausreicht, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

einige Brinellhärten zum Vergleich:

Diamant	etwa 3000
Borkarbid	2000
Siliziumkarbid	1500
Sinterkorund	1000
Titankarbid	800
Wolframkarbid geintert	700
Hartmetall G 1	etwa 1500

Hartmetall wird lediglich als kleine Platte mittels Elektrolytkupfer im Muffelofen mit reduzierender Flamme (also mit Gasflammschutz) oder in der Elektrodumluft unter Schutzgas auf gewöhnlichem Schaftmaterial (siehe dort) aufgesetzt.

Es werden auch Hartmetallplättchen verwendet, die lediglich in einem Stahlhalter festgeklemmt, also nicht eingesetzt sind. Die große Zahl der vorhandenen Kleinmehlfahrer zeigt jedoch, daß hier die endgültige Form noch nicht gefunden wurde. Diese Entwicklung wird aber zu Komparationen an Schaftmaterial führen.

Nach Möglichkeit geformte Schneidplatten verwenden, was sowohl praktisch als auch hinsichtlich der einfacheren Lagerhaltung beim Verbraucher und Fertigungsmäßig beim Werkzeughersteller Vorteile bietet. Die angebotenen geformten Plattenabmessungen und -größen bieten Möglichkeiten für praktisch jeden Zerspanungsfall.

Literatur hierzu: (8), (9), (10)

10. Keramische Schneidmesser:

In der Bauartentwicklung entwickelte Schneidplatten auf rein keramischer (porzellanartige) Basis enthalten keine reinen Metalle oder Metallkarbide. Sehr hohe Härte und Temperaturbeständigkeit, jedoch auch recht spröde. Werden in der Schicht nicht geölt, sondern geölt oder geölt in der Bauartentwicklung wurden bereits gute Ergebnisse erzielt. In der DMM laufen z. Z. Versuche

Literatur: noch nicht vorhanden

Spannende Formung H/2, 344.001, Blatt 2

2. 1 - Fort:

Siehe unter Versuch und Spannfähigkeit.

4. Lichtbogenanpassung:

Neues Spannungsverfahren, bei dem das zu spannende Material durch einen elektrischen Lichtbogen kurz vor dem Eingriff der Werkzeugschneide auf eine Temperatur von etwa 400 bis 600° C gebracht wird. Das infolge der Erwärmung erwirkte Material weicht dem anpressenden Werkzeug einem geringeren Widerstand entgegen als der kalte Werkstoff, wodurch erhöhte Schnittgeschwindigkeiten und Spannerschnitte und damit erhöhte Spannschnitte ermöglicht werden. Lichtbogenanpassung ist nur möglich bei Verwendung von Hartmetallschneiden (siehe dort).

Anwendungsgebiet: Zunächst Bearbeitung von sehr harten Manganartstählen, aber nicht für normale Werkstoffe.

Der gleiche Erfolg wurde bei Versuchen auch durch in anderer Weise erfolgende Vorwärmung des zu spannenden Werkstoffs erreicht.

Alle diese Maßnahmen sind jedoch nur Stationen auf dem Wege zur wirklichen Schnellspannung (siehe dort) und können z. Z. noch nicht als endgültige Lösungen angesehen werden.

Literatur: (4).

5. Schaftmaterial:

Für Hartmetallwerkzeuge muß entsprechend den an das Werkzeug gestellten hohen Anforderungen das Schaftmaterial genügend kräftig gewählt werden und eine Festigkeit von mindestens 70-80 kg/mm² besitzen. Am geeignetsten sind St 50 und evtl. auch St 60. Niedrigere Festigkeiten führen zu Mißerfolgen.

Literatur: (8), (9).

6. Schleifen der Werkzeuge:

Die hohen Anforderungen, die an Hartmetallwerkzeuge gestellt werden, bedingen eine hohe Sorgfalt in der Herstellung und Behandlung der Werkzeuge. Während früher noch richtig war, daß sich der versierte Dreher seine Werkzeuge selbst herbeibrachte und nachschliff, so trifft dies für unsere heutigen Werkzeuge nicht mehr zu. Es ist nicht möglich, an den Werkstattschleifblöcken Werkzeuge mit der nötigen Genauigkeit und Sauberheit und in der gleichfalls notwendigen Gleichmäßigkeit herzustellen, ganz abgesehen davon, daß der Arbeiter an der Maschine seinen Arbeitszeit für seine Produktion und nicht für die Herstellung von Werkzeugen verwenden soll.

Diese Gedankenkomplexe führen zwangsläufig zur Einrichtung einer „zentralen Werkzeugschleiferei“, in der alle Werkzeuge nach zeichnerisch festgelegten Maßen und Winkeln schlagend und ohne Beschädigung des relativ empfindlichen Hartmetalls in der nötigen Qualität und außerdem wirtschaftlicher hergestellt werden können. Aber: nur eine gutgeleitete und gutarbeitende zentrale Schleiferei ist in der Lage, sich das Vertrauen unserer in dieser Hinsicht noch äußerst skeptischen Arbeiter zu erwerben! Dies muß bei der personellen Besetzung dieser wichtigen Stelle unbedingt beachtet werden.

Wichtig ist außerdem, daß eine Gütekontrolle der geschliffenen Werkzeuge stattfindet.

Über die Behandlung der Hartmetallwerkzeuge selbst siehe die einschlägigen und umfangreiche Literatur: u. a. (4), (8), (9), (17), (18).

7. Schnellarbeitsstahl:

Wolfram-Eisen-Legierungen mit etwa 14-22% Wolfram und mit verschiedenen weiteren Legierungsbestandteilen wie Chrom, Molybdän, Mangan, Vanadium.

Kohlenstoff bis zu 1,8% führt zum Hochleistungswerkstoff für Schnellarbeitsmaschinen bis zu etwa 850° C verträglich.

Der richtige Weg zur Herstellung von Schnellarbeitsstahlwerkzeugen ist die Herstellung des hochlegierten Stahls mittels Sinterung nur noch dort zu verwenden, wo es unbedingt notwendig ist, nämlich an der Schneide selbst. Man sintert entweder in einem Vakuum die Schnellarbeitsstahlschneiden mittels Sonder-Schmelzöfen (z. B. mit 2000°C) oder die Elektroden-Kombiolen, Rotorrollen oder man sintert als Ersatz für die Sinterung geschmiedete Platten auf gewöhnlichem Schaftmaterial.

Literatur: (20).

8. Schnelldreher:

Eine durch die Erträge der sowjetischen Dreher H 1000, H 1000 A etc. bewiesene, weitestgehende Erzeugung zur Leistungs- und Produktivitätssteigerung durch Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit bis in die Bereiche über 1000 m/min.

der sich populär geworden; durch den Durchbruch von Hochgeschwindigkeit Dreh
Werk im Maschinenbau, Industrie, und die Methoden der Arbeit Hobel, Zisel und
Schleifen.

Schnelldrehen stellt vor in bisher unbekanntem Ausmaß, in dessen Bereich die
letzten gültigen Beziehungen zwischen hoher Drehzahl und hoher Drehmoment haben. Der Schweiß-
druck ist es und damit auch der Leistungsbedarf, wie die von Paul Rylov
genannte Arbeit im Zusammenhang mit anderen Arbeiten in der Technischen Hochschule
Braunschweig festzustellen lassen können. Das in den bisher ermittelten Bereichen
erzielte Drehmoment, das die Drehmomentkurven im Drehmoment-Drehzahl-
Diagramm eindeutig verdeutlichen, hat im Bereich der hohen Schnittgeschwindigkeiten
auch das bis jetzt größtmögliche Drehmoment erreicht.

Als „Schnelldrehen“ werden nach den folgenden Verhältnissen erst Dreh-
arbeiten im Schnittgeschwindigkeits-Bereich bis hin zu (nach Dr. Erlmann) sogar
bis zu 1000 und 1000 U/min) bezeichnet, da erst bei diesen hohen Schnitt-
geschwindigkeiten die Temperatur des reibenden Materials vor der Schmelze so
hoch ansteigt, daß eine ständige Erweichung dieses Werkstoffes eintritt, die zu
entsprechend vermindertem Leistungsbedarf führt. Dieser Zustand dürfte Erhöhen
bei der Erreichung einer Schnittgeschwindigkeit von etwa 100 m/min einsetzt.

Zwei hiermit eingeführte Konzepte zur Ausnutzung der Möglichkeiten, die
die Materialerweichung bei hohen Drehzahlen bietet, sind:

- a) das Drehen vergrößerter Werkstücke und
- b) die Lichtbogenzuspaltung (siehe dort).

Voraussetzungen für das Schnelldrehen sind:

- a) Neue moderne Maschinen von großer Starrheit ohne kritische Drehzahl mit
guter und überlegungsreicher Lagerung aller beweglichen Teile, mit hoher
Antriebsleistung, die möglichst autonom regelbar sein sollen, hoher und
den an die Maschine gestellten Anforderungen entsprechenden Antriebsleistungen
und natürlich mit Einzeltrieb.
- b) Hierfür brauchbare Werkzeuge mit Hartmetallbeschneiden (siehe dort), die für die
jeweiligen Arbeiten richtig angewählt, auf das richtige Schneidmaterial (siehe
dort) unter Beachtung der notwendigen Verordnungen aufgesetzt und entsprechend
den für Hartmetall gültigen Bestimmungen über die Winkel an Hartmetall-
schneiden und die Schnitttiefe mit den hinsichtlich Schnittwinkel, Körnung und
Härte richtigen Schleifsteinen geschliffen sind.
- c) Entsprechende Qualifikation des mit diesen Arbeiten betrauten Personals ein-
schließlich der Führungskräfte, die über Eigenschaften und Behandlung von
Hartmetallwerkzeugen umfassend unterrichtet sein muß. Entsprechende Lehr-
gänge durch geeignete Lehrkräfte durchzuführen. Darüber hinaus wird empfohlen,
eine Fachkraft in der techn. Abt. einzusetzen, die Herrichtung, Schlicht
und Einsatz des Hartmetalls bearbeitet.

Als Schnelldrehen kann das Drehen in den uns z. Z. zugänglichen Schnitt-
geschwindigkeits-Bereichen nicht bezeichnet werden, und der Irrtum nach der
hohen Schnittgeschwindigkeit allein hat sich nach den jetzt gültigen Erkennt-
nissen als unwirtschaftlich erwiesen. Die augenblickliche Entwicklungsrichtung
geht vielmehr in die Richtung der „wirtschaftlichen Zuspaltung“ (siehe dort).

Literatur: (1) bis (14).

9. Schnellzuspaltung:

Ähnlich Schnelldrehen ein Begriff, der für alle spangebenden Verformungs-
arbeiten, wie Drehen, Fräsen, Bohren, Hobeln und in gewissem Sinne auch Schleifen,
den Zug nach der hohen Schnittgeschwindigkeit verleiht. Hier gilt ebenfalls das
bisherige unter „Schnelldrehen“ grundsätzliche Gesetz; die Tendenz geht auf die
„wirtschaftliche Zuspaltung“ (siehe dort).

Literatur: (1) bis (17).

10. Schnittgeschwindigkeit:

(Grundsätzlich die Drehzahl in U/min je Minute (n min), mit der Werkzeug
und Werkstück aneinander vorbeilaufen:

Beim Drehen

Außen- \varnothing des Werkstückes „d“ in mm vor der Durchführung des jeweiligen Ar-
beitsganges multipliziert mit der Konstanten π (3,14) und mit der Drehzahl „n“ des
Werkstückes je Minute dividiert durch 1000

$$\text{Formel } v = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ in m/min}$$

Spannbande Formung H/3, 304.00/1, Blatt 3

Beim Pressen:

Arbeits- ϕ des Prägers „D“ in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) und der Förderdrehzahl „n“ je Minute, dividiert durch 1000

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ (m/min.)}$$

Beim Schlagströpfen:

Förder- ϕ „D“ des Schlagstahls in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) Förderdrehzahl „n“ je Minute, dividiert durch 1000

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ (m/min.)}$$

Beim Gewindedrehen ϕ in:

Förder- ϕ der Spitze des Wirbelmessers in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) und der Drehzahl der Wirbelspindel je Minute, dividiert durch 1000

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ (m/min.)}$$

Genaue Werte es, die Umlaufgeschwindigkeit des sich dem Wirbelstahl entgegengerichteten Werkstücks der nach obiger Methode errechneten Schnittgeschwindigkeit können sein, jedoch spielt diese relativ geringe Geschwindigkeit bei der Darstellung der Schnittgeschwindigkeit eine untergeordnete Rolle.

Beim Drehen:

Arbeits- ϕ „D“ in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) und der Förderdrehzahl „n“ je Minute, dividiert durch 1000

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ (m/min.)}$$

Beim Gewindedrehen:

Gewinde-Mess- ϕ in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) und der Spindelumdrehzahl „n“ je Minute dividiert durch 1000

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ (m/min.)}$$

Beim Schneiden:

Schnittmesser- ϕ „D“ in mm multipliziert mit der Konstanten π (3.14) und der Spindelumdrehzahl „n“ je Minute dividiert durch 1000 und durch 60

$$\text{Formel: } v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000 \cdot 60} \text{ (m/min.)}$$

Beim Drehschleifen:

Gleiche Verhältnisse wie beim Drehen.

Beim Hobeln und Steifen:

Hier sind die Verhältnisse weit schwieriger, weil hier eine geradlinige Arbeitbewegung aus einer kreisförmigen Antriebsbewegung hergestellt wird. Darüber hinaus verläuft die Bewegung jedes einzelnen Hubs ungleichförmig, wie alle solchen Bewegungen. Innerhalb einer Umdrehung des Antriebs entspricht ein Doppelhubs der Werkzeuge.

Man unterscheidet zwischen Arbeitshub und Rücklaufhub, wobei der Rücklaufhub schneller als der Arbeitshub.

Da die Geschwindigkeit während eines jeden Hubs vom Wert 0 bis zu einem Maximum steigt und wieder auf 0 fällt, kann man für jeden Hub ein mittleres Geschwindigkeit v_{mit} und eine mittlere Geschwindigkeit v_{mit} ermitteln. Die Geschwindigkeit eines Werkzeugs ist nicht v_{mit} sondern v_{mit} auszuwählen.

Da für die verschiedenen Möglichkeiten des Antriebs von Hubs v_{mit} und v_{mit} unterschiedliche Berechnungsmethoden angegeben werden müssen, kann hier nur auf die Berechnungen in den einzelnen Maschinenbau die allgemeine dazu gehörigen Diagramme verwiesen werden.

Literatur: (7) bis (9), (11), (12), (13) bis (17), (20), (22), (23) bis (27), (29)

11. Schnitt-Tiefe:

Beschrieben durch den Buchstaben „F“.
Schnitt-Tiefe ist die Höhe der Vertiefungstiefe in mm, die das Werkzeug bei einem Schwingen einlegt, wobei kein Drehen und Durchschneiden die Durchmesserabnahme gleich dem Durchmesser der Schnitt-Tiefe ist.

Schnitt-Tiefe ist nicht bestimmt durch den Unterschied zwischen dem Durchmesser des Rohlings und dem des Fertigteils. Er muß sich während der Materialabgabe so klein wie möglich verhalten sein. In zwei gegenüberliegenden, die Bearbeitungsgröße in einem Schnitt darstellen.

Sollten mehrere Schnitts gemacht werden, so muß die Schnitt-Tiefe unter Berücksichtigung eines wirtschaftlichen Spanneffizienzes (siehe dort), so groß gewählt werden, wie es die Wirtschaftlichkeit zuläßt.

Literatur: (1) bis (12), (14) bis (17), (19), (20), (21) bis (23).

12. Spangebende Formung:

Alle Verformungsverfahren, bei denen, anstatt von der Felle und dem Weizen über die Holz-, Füll-, Dreh-, Maß-, Kegel-, Krum-, Schicht-, Man- und Längsform, verformt gebogene und unterschiedlich große Späne des bearbeiteten Werkstoffes entstehen.

Um die für die Herstellung der abtastenden Späne erforderlichen Energiemengen aus Gründen der Wirtschaftlichkeit so klein wie möglich zu halten, sollten die zur spangebenden Behandlung in die entsprechende Maschine gebunden Werkstücke bereits spanen (siehe: spanende Formung) so gut wie möglich sein, daß sie nur noch geringe, unbedingt notwendige Spanneffizienz erfordern.

Zur Spanneffizienz möglichst hochwertigen Werkstoffe verwendet, mit denen sich praktisch alle in unseren Fertigungen verwendeten Stoffe abwandern bearbeiten lassen. Über den richtigen Ansatz der zur Verfügung stehenden Sorten orientiert den Verbraucher das von den Herstellern herangezogene Prospekt- und Literaturmaterial.

Literatur: (24).

13. Spannde Formung:

Wahnen (auch Gewinderollen), Rollen, Zehen, Pressen (auch Fließpressen), schneidenden (auch Formstempelnden), schneiden, biegen, gießen, kurz alle Verformungsverfahren, bei denen Anwendung keine irgendwie erzeugten Späne entstehen. Von der Materialseite her das wirtschaftlichste Verformungsverfahren. Die allgemeine Entwicklung geht immer mehr in dieser Richtung.

Nationalpreisträger Crampton trieb diese Entwicklung so weit vorwärts, daß er bereits recht genau, einseitige Teile hergestanden konnte.

Gegenteil der spanenden Formung ist die „spangebende Formung“ (siehe dort).

Literatur: (25).

14. Spanneffizienz:

Beschrieben durch den Buchstaben „F“.

Wie schon der Name sagt, der Quotient des abgehobenen Spans in mm². Er ist das Produkt aus Schnitt-Tiefe (a) und Vershub (s), so daß sich folgende Formel ergibt:

$$F = a \cdot s \text{ (mm}^2\text{)}$$

Literatur: (1) bis (12), (13) bis (17), (19), (20), (21) bis (23).

15. Spannung:

Soviel wie Zerspanung (s. unter: Spangebende Formung).

16. Spanverhältnis:

Das Verhältnis zwischen Schnitt-Tiefe und Vershub, also $\frac{a}{s}$.

Das Spanverhältnis spielt gerade bei der wirtschaftlichen Spanneffizienz mit Hartmetall-Drehmaschinen eine wesentliche Rolle, d. h. von diesem Verhältnis hängt es wesentlich mit ab, wie mehr oder weniger wirtschaftlich der Drehvorgang verläuft. Das bedeutet aber auch, daß es dann den optimal richtigen Wert, das wirtschaftlichste Spanverhältnis, geben muß.

Diese wirtschaftlichste Spanverhältnisse ist je nach der verwendeten Hartmetallsorte und je nach dem verarbeiteten Werkstoff und dessen Bearbeitbarkeit (siehe dort) verschieden.

Literatur: (1) bis (4)

Spanngebende Formung II. 14.08.1, Blatt 4

II. Spanvolumen:

Bezeichnet durch den Buchstaben „Q“.

Spanvolumen ist die in der Zeiteinheit (1 min) durch das Werkzeug abgegrabene Spanmenge in Kubikzentimeter (cm³). Es ist das Produkt aus: Spanquerschnitt (F) und Schnittgeschwindigkeit (v), so daß sich folgende Formel ergibt:

$$Q = F \cdot v \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

$$\text{oder } Q = a \cdot b \cdot v \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

$$\text{oder } Q = \frac{a \cdot b \cdot d \cdot F \cdot v}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

Im Spanvolumen ist das direkte Arbeitsergebnis abzulesen. Beim Schrappen soll gerade dieser Wert so hoch getrieben werden, wie es unter den gegebenen Verhältnissen möglich ist. Jedoch muß man sich immer vor Augen halten, daß wir als Endprodukt unserer Arbeit das fertige und brauchbare Werkstück sehen wollen, daß also das Ziel unserer Arbeit eben diese Werkstücke und nicht die Späne sind, daß wir also keine Spandürft betreiben wollen.

Literatur: (1) bis (12), (14) bis (17), (20), (22), (23) bis (25).

III. Spezifische Spanleistung: (Spez. Spanvolumen)

Spanvolumen in der Zeiteinheit je aufgewendete effektive Leistung (siehe dort), bezeichnet durch den Buchstaben Q_z.

Die spez. Spanleistung gibt die direkteste Aussage über die Wirtschaftlichkeit eines Spanvorganges; denn sie sagt uns, wieviel cm³ Material in einer Minute durch ein Kilowatt Leistung erzeugt wurden.

Literatur: (1), (2), (3), (11).

IV. Standzeit:

Die Summe der Zeitintervalle, während deren das Werkzeug zwischen zwei Anschlüssen in zusammenfassendem Eingriff steht. Die Standzeit braucht bei Einzelanfertigungen, die zu jedem Arbeitsgang ein neues Einrichten der Maschine bedingen, nicht lang zu sein. Da sie im allgemeinen bei zunehmender Schnittgeschwindigkeit sinkt und bei abnehmender Schnittgeschwindigkeit steigt, kann man im Falle der Einzelanfertigung mit dieser sehr hoch gehen.

In der Serienfertigung wird man bei leicht und ohne größeren Zeitaufwand einzuwechselnden Arbeitsmaschinen mit der geforderten Standzeit nicht höher als auf 60 Minuten gehen, um den damit über die erhöhte Schnittgeschwindigkeit zu erreichenden Zeitvorteil zu kompensieren. Bei schwierigeren und mit größerem Zeitaufwand einzurichtenden Arbeitsmaschinen geht man mit der Schnittgeschwindigkeit so weit herunter, daß man Standzeiten von 120 oder 240 min erreicht, um bei schwierigsten Automaten-einrichtungen sogar Standzeiten von 480 und 600 min zu fördern.

Es geht nicht an während der Standzeit ist auch abhängig von den Kosten des neuen Anschlusses.

Die Standzeit ist nicht die Zeit, während der sich das Werkzeug in der Maschine befindet, sondern die Zeit, während der es im direkten spanngebenden Eingriff steht.

Die zu der jeweiligen Standzeit gehörende Schnittgeschwindigkeit nennt man „Standzeit-Schnittgeschwindigkeit“ und man bezeichnet sie durch den Buchstaben „v“ mit entsprechenden Index, der die Standzeit angibt, also z. B. v₁₂₀ oder v₂₄₀.

Das Ende der Standzeit ist an der Verschleißmarkenbreite (siehe dort) zu erkennen.

Literatur: (1) bis (11), (14), (22).

V. Verschleißmarke:

An der Fräsfläche eines im Einsatz befindlichen Hartmetallwerkzeuges zeigt sich nach einer gewissen Zeit des Einsatzes unterhalb der Schneidkante eine Verschleißerscheinung, die sogenannte Verschleißmarke. Diese ist das direkte Anzeichen für die jeweilige Einsatzfähigkeit des Werkzeugs und die die Marke von 0,3 mm hervorstehende Grenzmarke, weil sonst die direkte Zufuhr des Hartmetalls zum dazwischenliegenden Werkzeug durch zusammenstehenden Arbeitstritt (z. B. Werkzeugaufschlag, Schmelzverschleiß oder -zusammenbruch) besteht.

Diese Verschleißmarkenbreite ist also ständig zu beobachten. Das Werkzeug muß beim Erreichen des Grenzwertes (0,3 mm) unverzüglich zum Schleifen gegeben werden, es ist zu beachten, daß durch ungenügendes Nachschleifen dieser Fräseleistung herab, gegenüber höherem Werkzeugverbrauch die Wirtschaftlichkeit des Schleifens gestrichelt und entsprechend aufgewandte Arbeitsgänge werden nicht wirtschaftlich.

Literatur: (2), (3), (2).

II. Vorschub:

Siehe wie Zerspantung (s. unter): Spanngrenze Formung.

II. Vorschub:

Bestimmt durch den Neigungswinkel α .

Beziehung zwischen Vorschub und Werkzeug im Winkel von 90° zur Schnittbewegung mit dem Ziel, dem Werkzeug immer neuen Werkstoff zum Zerspanen zuzuführen. Er ist eine der wichtigsten Komponenten, die den Zerspanungsprozess und seine Wirtschaftlichkeit steuern.

Der Vorschub bestimmt die Schlüssigkeit des Arbeitsablaufs durch seine Größe direkt, also z. B. doppelter Vorschub = halbe Laufzeit. Besonders auffallend ist aber die Tatsache, daß der durch den doppelten Vorschub verursachte doppelt so schnelle Arbeitsablauf nicht durch die doppelte Antriebsleistung erkauft werden muß. Die Ursache für diese Erleichterung ist das Abweichen des spezifischen Schnittwiderstands (k_s -Werte) bei zunehmendem Vorschub. Der Vorschub steuert den k_s -Wert nach den neuesten Erkenntnissen direkt, also nicht, wie bisher häufig vertreten, der Spangeschwindigkeit, so daß in neueren Tabellen der k_s -Wert in Abhängigkeit vom Vorschub angegeben wird. Es besteht jedoch noch keine völlige Klarheit über den k_s -Wert, da die Größe des Spannungswiderstands von noch mehr Einflußgrößen abhängt. Auch die Tabellen oder Kurven, die die k_s -Werte in Abhängigkeit vom Span v angeben, stellen brauchbare Mittelwerte dar.

Auch die Dicke des Spans ist im wesentlichen vom Vorschub abhängig.

Der Vorschub wird im allgemeinen in mm je Umdrehung des Werkstücks (oder des Werkzeugs oder je Doppelhub beim Hobeln) angegeben, beim Fräsen jedoch in mm je Minute und man errechnet ihn für den einzelnen Fräserzahn.

Literatur: (1) bis (12), (14) bis (17), (20), (22), (23) bis (25).

III. Werkzeugstahl:

- a) Unlegierter Werkzeugstahl, auch Kohlenstoffstahl genannt, enthält lediglich, je nach Verwendungszweck, 0,3-1,7 % Kohlenstoff und ist temperaturfest bis etwa 250°C .
 - b) Legierter Werkzeugstahl. Durch Hinzulegen von Chrom, Molybdän, Vanadium, Mangan, Nickel, Wolfram, Kobalt oder mehreren dieser Legierungsbestandteile werden die Eigenschaften des Werkzeugstahls immer weiter verbessert und dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßt. Dieser Weg führte zum Schnellwerkzeugstahl (siehe dort) und Hochleistungsmaschinenstahl.
- Literatur: (26).

III. Wirtschaftliche Zerspantung:

Wirtschaftliche Zerspantung ist zunächst grundsätzlich jede Art von Zerspantung, bei der auch auf die unbedingte Wirtschaftlichkeit der durchgeführten Arbeit geachtet wird. Wie unter „Schnellfräsen“ und „Schnellzerspantung“ ausgeführt, führt nicht der Weg über die hohe Schnittgeschwindigkeit allein zur größten Wirtschaftlichkeit des Verfahrens.

Die Wirtschaftlichkeit wird von einer großen Anzahl weiterer Komponenten wesentlich mit bestimmt und drückt sich aus in der höchsten Spandicke in der Zeitinheit und je aufgewandeter kW (spezif. Spanleistung Q_s) unter vernünftiger Verwendung der eingesetzten Werkzeuge mit einer ausreichenden Standzeit (siehe dort) und ohne zu vorzeitigem Verschleiß führende Überlastung der Maschine. Voraussetzung ist, daß hierbei die Antriebsleistung der Werkzeugmaschine und die Leistungsfähigkeit dieser selbst aufeinander abgestimmt sein müssen.

Die einzelnen wirtschaftlichen Komponenten sind:

- a) Schnittgeschwindigkeit (siehe dort)
- b) Schnitt-Tiefe
- c) Vorschub
- d) Standzeit
- e) Antriebsleistung
- f) Die Bearbeitbarkeit (siehe unter: Zerspanbarkeit des Materials).

Zwischen Schnitt-Tiefe und Vorschub besteht ein bestimmtes wirtschaftliches Verhältnis, das je nach Material und Werkzeug verschieden, das in den Literatur-

Spanngebende Forderung II, 3, 34/35 I, Blatt 3

angaben besprochenen Tabellenwerten zu entnehmen ist. Wirtschaftlich arbeiten im volkswirtschaftlichen Sinne bedeutet aber auch, mit den wertvollen Importmaterialien, wie die z. B. als Wolfram in Schnellstahl- und Hartmetallwerkzeugen vorkommen sind, in der sparsamsten Weise umzugehen. Und hier liegt der Vorteil eindeutig auf der Seite des Hartmetalls, da für die gleiche Arbeitsleistung mit Schnellstahl die 7-fache Menge Wolfram verbraucht wird, wie bei Verwendung von Hartmetall. Darum muß der Schnellarbeitsstahl bis zur Grenze des Möglichen gegen Hartmetall ausgetauscht werden.

Auch in Automaten, in denen heute noch vorzugsweise Schnellstahl verwendet wird, sollten immer mehr sowohl für blankgezeugenes als auch für gewalztes Material Hartmetallwerkzeuge verwendet werden. Bewährt haben sich hier neben S1 vor allem die Qualitäten H1 und H1A.

Ober Änderung der Drehzahl der Automaten steigt bei Verwendung von Hartmetall die Standzeit sehr stark an.

Ist eine Drehzahlsteigerung möglich, so wird eine entsprechende Leistungssteigerung erreicht.

Wirtschaftliche Zerpannung ist auf allen Gebieten der Zerspaltung möglich:

I. Beim Drehen beachte man

- a) gute und spielfreie Lagerung.
- b) spielfreie Schlitzen- und Supportführungen.
- c) feste und spielfreie Führung des Reitstocks bzw. bei Revolverkopfen des Revolverkopfes.
- d) gute Drehmetalleinlage und -einspannung.
- e) Vermeidung von Schwingungen jeder Art, wobei sich Resonanzschwingungen meist leicht durch geringe Drehzahländerungen beseitigen lassen.

II. Beim Fräsen mit Messerkopf beachte man

- a) spielfreie Lagerung.
- b) dichte Tischführung.
- c) kräftige Frässpindel.
- d) Lager so nahe wie irgend möglich an das Werkzeug heranrücken.
- e) Drehzahl mit Hartmetall etwa 3-fach so hoch ansetzen, wie mit Schnellarbeitsstahl.
- f) möglichst Schwungmassen mit auf der Frässpindel vermeiden.

III. Beim Schlagzahrfräsen beachte man

- a) b) c) d) wie unter II - Fräsen.
- e) Für alle Stahlarten Hartmetall S1 für alle Fein- und grobe Hartmetalle S2 verwenden.
- f) die Schnittgeschwindigkeit kann infolge der Luftkühlung des blanken Zylinders im Eingriff befindlichen Werkzeugs etwa 20% höher gewählt werden, wie die Tabellen für Dreharbeiten unter gleichen Bedingungen angeben.
- g) die Verwendung möglichst schwerer Schwungmassen als schwingungsdämpfende Halterung der Arbeitsschläge von den Getriebebetreibern beibehalten.
- h) Schlagfräskopf so konstruieren, daß immer nur ein Messer im Eingriff ist. Nach jüngsten Untersuchungen der TH Dresden sind 2 Messer zulässig, oder oder mindestens drei Messer zugleich im Eingriff zulässig.

IV. Beim Gewindearbeiten, einer Arbeit des Schraubens beachte man

- a) und b) wie unter I - Drehen
- c) wie unter III - Schlagzahrfräsen
- d) wie unter III - Schlagzahrfräsen
- e) Außengewinde, wenn irgend möglich, mit einem Fliegerrad, das durch den Fliegerrad wirbelt.
- f) Fliegerrad der Spitze des Werkzeugs beim Werkzeugen, wenn es möglich ist, möglichst nicht viel mehr als 1/2 Umdrehung als die Arbeitsschneide beim Wirbeln von Innengewinde möglich ist. Die Fliegerradlänge sollte nicht mehr als die Gewinde-Nenndurchmesser sein.
- g) den Gewindeverzugswinkel an der Werkzeugspitze so wählen, daß er

b) den richtigen Flankenwinkel erreicht man, indem man den Spitzenwinkel des Wirtelmeißels um $\frac{1}{2}$ Körner anshärft, als der Flankenwinkel haben soll.
 c) die besten Erfolge wurden bisher im Gegenlauf erzielt.

V. Beim Bohren beachte man:

- a) Die Verwendung von hartmetallbeschichteten Bohrern führt noch nicht überall zum Erfolg.
- b) den Bohren mit den seit einigen Monaten stark in den Vordergrund getretenen Zentrispitsenbohrern aus Schweißhartholzmaßl bzw. Hochleistungsstahlmaßl mit 170 und mehr Grad Spitzenwinkel bringt zweifellos Vorteile, wenn es sich noch bis jetzt noch nicht auf der ganzen Linie durchsetzen konnte. Es ergeben sich folgende Vorteile:
 länger Standweg,
 die Zulängigkeit hoher Vorschübe,
 saubere Bohrung guter Maßhaltigkeit,
 Einsparung der Bohrrate für das Hindurchführen der langen Bohrer Spitze durch den Boden des gebohrten Materials.
- c) die Schneiden müssen genau gleichlang sein.
- d) die Zentrispitze muß genau in der Mitte liegen und darf nicht höher als etwa 1 mm sein.
- e) das Auspitsen ist sehr sorgfältig vorzunehmen.
- f) Vorrichtungen bzw. Maschinen zum Schleifen dieser Bohrer sind entw. zelt wurden bei:
 1. WMW Maschinen-Fabrik, Berlin-Treptow,
 2. Bohrraktiv Schleimbach, Ringg und Pritsche, Schweriner Industriewerke, Schwerin,
 3. SAG Ad. Bleichert, Leipzig N 22.

VI. Beim Gewindeschneiden mit Gewindeschneidbohrern beachte man

- a) daß neuerdings der neu entwickelte Zueilippengewindebohrer mit gutem Erfolg eingesetzt wurde. Er verbürgt wegen der fehlenden Spannkammern eine große Festigkeit und bricht weniger leicht.
- b) daß hierbei als Schmiermittel beim Gewindeschneiden mit gutem Erfolg eine billige Mischung von Ölöl und Schlemmkreide Verwendung finden kann.

VII. Beim Schleifen beachte man:

- a) daß hier weder durch Schnittgeschwindigkeits- noch durch Vorschüberhöhung Vorteile zu holen sind.
- b) daß hier Vorteile auf dem Wege über die bestmögliche Ausbildung der Spannvorrichtungen und Aufnahmen zu holen sind. Besonders wird auf die Möglichkeit hydraulischen Spannsens unter Verwendung des „Druckübertragungsmittels 22/13“ des Elektrochem. Kombinat Bitterfeld verwiesen.
- c) daß in manchen Fällen der Einsatz des Schleifens (vor allem bei Schleifstein) durch das an der Drehbank durchzuführende „Breitschleifen“ möglich ist. Hierbei wird bei sehr geringer Schnitttiefe (im allgemeinen etwa Schleifmaß) mit sehr großem Vorschub und hoher Schnittgeschwindigkeit, eine Schrittlänge, die um wenige Zehntel mm breiter als der geführte Vorschub ist, parallel am Werkstück entlang geführt, wobei bei relativ geringen Toleranzen recht gute Oberflächen erzielt wurden.

Wirksamer Wirtschaftlichkeit bei Zerspanungsarbeiten ist nur mit bestvorbereitetem Werkzeug möglich, und die Herstellung solcher Werkzeuge gelingt nie am Schleifbank in der Werkstatt, sondern nur in der zentralen Schleiferei.

Literatur (1) bis (22), (24) bis (26), (41), (42)

22. Zentrale Werkzeugschleiferei:

Siehe unter Schleifen der Werkzeuge

23. Zerspanarbeiten:

Ihr Widerstand den der Werkstoff der angreifenden Werkzeugschneide entgegensetzt also unter Zerspanarbeit, ist abhängig von seinen mechanischen Eigenschaften die ihrerseits wieder abhängig sind von der chemischen Zusammensetzung (Legierungsbestandteile) und dem physikalischen Zustand (Wärmebehandlung des Werkstoffes)

Spangebende Formung II 2, 344.00 1, Blatt 6

Diese Zerspanbarkeit drückt sich aus in dem Druck, mit dem der zu zerspanende Werkstoff auf die Werkzeugspitze drückt. Er wird gemessen in kg/cm² mit der Schärfe und heißt auch: „k_s-Wert“.

Die Größe des k_s-Wertes ist von einer Anzahl von Faktoren abhängig, die natürlich nicht nur in dem zu zerspanenden Werkstoff allein liegen. Wenig abhängig ist der k_s-Wert vom Werkstoff des Werkzeugs und von den Schnittgeschwindigkeiten, die zur Zeit praktisch in unseren Betrieben zur Anwendung kommen (siehe Schnitt drehen.) Von großem Einfluß auf den k_s-Wert ist der Spanwinkel am Werkzeug. Je größer der Spanwinkel, desto kleiner k_s. Er ändert sich auch mit dem eingestellten Vorschub (siehe dort).

Außerdem beeinflusst die Spanform die Größe des Zerspanungswiderstands. Bei ablaufende Span wird umgebogen bzw. gerollt. Diese Verformungszustände kosten Kraft. Je dicker der Span ist, desto größere Kraft zum Überwinden des Widerstands. k_s-Wert in eine Rechnung eingeführt werden muß, wenn man mit ihm als k_s einen Näherungswert einer Tabelle.

Andere die Zerspanbarkeit beeinflussende Materialgruppen sind z. B. die „Schmieren“ beim Drehen weichgeglühten Nickelstahls. Lassen sich nicht so leicht erfassen, sondern es muß nach ihrer in der Praxis erfolgten Festlegung entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Wärmebehandlung, Vergüten) auf dem Werkstoff mit geringerer Dehnung Abhilfe geschaffen werden.

Literatur: (21), (22).

(Wegen Literatur: s. Beitrag 344.00 3.)

Fertigung - Fertigungsverfahren

II 34.00/LA

Spannende Formung

3

Blatt 1

Literaturverzeichnis

(Unter besonderer Berücksichtigung der neuen Arbeitsmethoden)

Von Ing. Otto Schmidt, Leipzig

Zu den unter dem Oberbegriff der neuen Arbeitsmethoden in der spannenden Formung zusammengefaßten und einzeln besprochenen Begriffen liegt eine umfangreiche Fachliteratur vor, die jedoch nicht das ganze Gebiet überdeckt und im übrigen auch von recht unterschiedlichem Wert ist.

So sind z. B. über wirtschaftliches Drehen zahlreiche Veröffentlichungen erschienen, während über neue Arbeitsmethoden, wie z. B. das Schlagzahnfräsen, nur recht wenig und über das Gewindewirbeln praktisch nichts vorhanden ist. Über das Bohren mit Zentrierschleifbohrern sind die bisherigen Presseveröffentlichungen unzureichend. Zu dem Vorhandenen ist folgendes zu sagen:

1. Autorenkollektiv: Grundlagen des wirtschaftlichen Drehens
Fachbuchverlag, Leipzig, 1953, 3. Auflage

Neun Hefterte aus einem Lehrgang, den Fachleute und Forscher im Jahre 1950 in Zerpannungsinstrukturen ableiten und die sich mit einigen speziellen Fragen in großer Aktualität sowohl auf dem Gebiet der Zerpannungstheorie, der Versuchdurchführung, der Verwendung von Richtwerttafeln und Nomogrammen (graphische Darstellungen), vor allem aber auch der TAN und Arbeitsvorbereitung beschäftigen. Das Heft wurde in der 3. Auflage neu überarbeitet und auf den Stand von 1953 gebracht. Das Heft sollte in keiner Werkbücherei fehlen.

2. Brockhaus: ABC der Naturwissenschaft und Technik
F. A. Brockhaus, Leipzig, 1952

Dieses Buch ist gut zusammengestellt und gut redigiert. Es bringt einen Überblick über das gesamte Gebiet und kann natürlich nicht in die Tiefe vordringen, weil das den Rahmen des einbändigen Werkes sprengen müßte. Es gibt aber über praktisch alle interessierenden Fragen mit überragender Vollständigkeit und Klarheit Auskunft. Der Inhalt ist trotz der Vielgestaltigkeit recht modern, und wenn es dem Verlag gelingt, diesen Stand zu halten, so ist dieses Buch eines der wertvollsten Nachschlagewerke, die z. Z. zur Verfügung stehen. Seine Anschaffung ist unbedingt zu empfehlen, und es sollte in keiner Werkbücherei fehlen.

3. Dr. Brüggemann: Die Grundlagen der Schnellzerpannung mit Hartmetallen
(Aufsatz im Jahrbuch für den Metallfacharbeiter 1951, Fachbuchverlag, Leipzig)

Der Verfasser ist ohne Zweifel der fruchtbarste der z. Z. in der DDM auf dem Gebiet der gesamten Zerpannung arbeitenden Fachleute. Er umreißt in dem genannten Aufsatz alle die wirtschaftlichkeit eines Zerpannungsvorgangs bestimmenden Einflußgrößen mit Zuhilfenahme guter Tabellen und graphischer Darstellungen. Eine sehr wertvolle Veröffentlichung, die größere Verbreitung verdient.

4. Dr. Brüggemann-Abendroth: Wirtschaftliche Zerpannung nach dem neuesten Erkenntnisstand
Herausgeber: Kammer der Technik im Verlag Technik Berlin, 1951, 52. Jahrgang, 1 Teil, 120 Seiten

Das Buch enthält die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der praktischen Zerpannung zusammenfassend dargestellt. Es ist ein wertvolles Nachschlagewerk.

... (Titel) ...	12
... (Titel) ...	10

Siehe immer noch die für die richtige Anwendung der oben unter a) bis g) genannten Fachliteratur notwendigen Bücher:

Gruppe IV: Elektrotechnik, Elektrifizierung und Antrieb.

Dr. Brüggemann behandelt die wichtigsten als Spannungsgeräte, indem er für jedes ver-
wendete Material, die für die Spannung ganz leicht zu beschaffen sind, die für die Spannung
und für die gleiche Veranschaulichung des Zusammenhanges zwischen Spannung und Strom für
die Studenten von 10 bis 120 V, 10 A, bis 120 V bis 10 A Angaben enthält über:

- a) die Schaltungsanordnungen V
- b) die Schaltanordnungen V
- c) der, Festwert V
- d) des Festwert V
- e) des Spanwert V
- f) des Spanwert V
- g) die durch Veränderung des Spanwertes notwendigen Ände-
rungen der Schaltungsanordnungen, sowie die bei den verschie-
denen Spanwertes nötigen größten Verschiebe V
- h) Unterschied zwischen Drehen- und Halten, V
- i) durch die Änderung von Dreh- oder Halten und Zunder-
schichten bedingte Änderungen der Schaltungsanordnungen V
- j) den richtigen Spanverhältnis in Abhängigkeit von der Einpen-
nung des Werkzeugs, V
- k) die für bestimmte Übertragungs- höchstmöglichen Werte für
Schwäche ϵ
und Verlust ϵ
- l) das wirtschaftliche Spanverhältnis.

Dieses Werk gehört unbedingt in die technologische Abteilung jedes Betriebes und in
die Hand jedes Werkstattlers, bei dem Werkzeugmaschinen, vor allem Drehbänke,
laufen.

Eine kleine Einschränkung: Man sollte sich in diesem Werk auch sofort über die für
die richtigen Spannungsverhältnisse notwendigen M.,-Leistungen für den Antrieb orientie-
ren können. Man kann jedoch die unter Nr. 20 angeführten Unterlagen zu Hilfe
nehmen. Siehe auch Nr. 21.

1. Dr. Brüggemann: Die Grundlagen der wirtschaftlichen Schneidstoffverfahren, ins-
besondere des Drehens,
eine sehr zu beachtende Aufsatzreihe, veröffentlicht in der „Fort-
schritt-Technik“, Jahrgang 1931, Heft 7 bis 14.

Eine sehr gute und erfrischend kurze Einführung in das Gebiet der Spannung, die viel
Wesentliches über das Instrumentenwerkzeug, seinen Schnitt, den Neigungswinkel λ , die
Spannungszustand, Hartmetallabnutzung und eine Klärung des Begriff „Schneid-
drücken“ sowie einen Ausblick in die Zukunft bringt.

2. Dr. Brüggemann: Eine neue Schneidmethode bei der Schnelldrehanung mit Hart-
metall,
erschienen in der Reihe „Der technische Fortschritt“ im Fachbuch-
verlag, Leipzig, 1931.

Eine Broschüre mit einem Umfang von knapp 70 Seiten klärt über alle für den Zer-
spannungsverfahren wichtigen einzelnen Arbeitsgänge unter dem allgemeinen Gesicht-
swinkel der Einstellung der Maschine auf hervorragendes, praktisch erprobtes Tu-
bermaterial, sehr gute Skizzen, leichtverständliche Darstellung auch nicht ganz ein-
facher technischer Zusammenhänge, sehr instructive Gegenüberstellungen von
technischer und graphischer Lösung der praktischen Aufgaben zeichnen diese Bro-
schüre aus. Daneben eine z. Wertabelle, die auch den Unterschied des Schneidradius
bei erhalten und bei abgenutztem Werkzeug zeigt, leider aber nur unvollständige Tabelle
enthält. Eine Aufstellung der verwendeten Formeln ist ebenfalls wertvoll, zeigt
aber daß es dringend notwendig ist, hier endlich einheitliche Bezeichnungen zu
finden.

3. Pavel Brbow: Eine erste Komplettprobe
FILM Bibliothek des Autors, Heft 14, 1931

Dieses mit einem Vorwort von Nationalpreisträger Erich Wirth verarbeitete Broschüre ge-
hört in die Reihe der Veröffentlichungen in dem Sammelwerk „Auf hohen Toren“.
Es zeigt die schöpferische Arbeit des Bandenlers von Arbeiter und Ingenieur.

Spangebende Formung II/1. 30.000 LA, Blatt 2

zeigt seine Methoden und vor allem, wie er das Wissen des Technikers und Ingenieurs mit dem Können des Arbeiters zusammenspannt und so zur Höchstleistung kommt. Diese Gedanken sind wert, Allgemeingut aller Werktätigen zu werden.

A. Czempiel: Über das Pressen der Metalle

Erschienen in der SVT-Reihe des Verlages Technik, Berlin, als Band 7, 1951.

Auf die jüngste Veröffentlichung auf diesem Gebiet, die der kürzlich plötzlich verstorbene Nationalpreisträger August Czempiel herausbrachte, muß hier, auch wenn es sich um spannende Formung handelt, hingewiesen werden; wird uns Fertigungsleitern doch in absehbarer Zeit das von Czempiel entwickelte Verfahren einen Teil unserer Zerspanungsarbeit abnehmen. In der Broschüre wird ausdrücklich darauf gesagt, daß das Verfahren noch in der Entwicklung ist, es zeigt aber die augenblicklichen Möglichkeiten und einen Ausblick in die Zukunft. Gutes und instruktives Bildmaterial und ausführliche Tabellen vervollständigen das wertvolle Buchlein über ein neues Arbeitsgebiet, über das sich Techniker und Fertigungsleute unbedingt informieren müssen.

B. Deutscher Normenausschuß: DIN-Taschenbuch Nr. 6, Werkstoffnormen Stahl, Eisen, Nichteisenmetalle

17. Auflage, 1950, Beuth, Berlin

Der Vollständigkeit halber sei auf diese wertvolle Zusammenstellung der gültigen und verbindlichen Normen verwiesen, über die der Fachmann sich ständig orientiert.

C. Stenobler: Drehen und Reiben

Springer, Berlin, 1950, Werkstattbücher, Heft 16

Zwei in der Fachliteratur im allgemeinen stiefmütterlich behandelte Gebiete der Zerspanung werden hier fachmännisch und ausführlich besprochen, so daß dieses Heft eine ständige Lektüre schließt. Gutes Bildmaterial über normale und Spezialwerkzeuge und Berechnungsvorgänge für die Schnittkräfte machen das Werk zu einer brauchbaren Unterlage für den Arbeiter und den Ingenieur.

D. Bross: Erfahrungsaustausch über Schlagschneidern

Kammer der Technik, Landeskammer Mecklenburg 1951

Nur 6 Seiten DIN A 5 über dieses Gebiet, aber eben wegen der Schönheit der Unterlagen über dieses Bearbeitungsverfahren sehr wichtig. Der Vorschlag der Landeskammer Mecklenburg, Erfahrungen auf diesem Wege auszutauschen, sollte auch von den anderen Landeskammern oder der Zentralkammer aufgegriffen werden, damit den Betreibern endlich brauchbare Tabellenwerte zur Verfügung gestellt werden können.

E. Prof. H. Döbel: Taschenbuch für den Maschinenbau

3 Bände, Springer, Berlin, 16. Auflage, 1951

Auch der Döbel kann wieder bezogen werden. Für ihn gilt das gleiche, was über den Klingenberg gesagt wird. Er ist in seiner Vollständigkeit ausführlicher als der Klingenberg. Die Darstellung der Theorie des Zerspanens ausgezeichneter und heute noch brauchbar. Dem Leistungsvermögen unserer Handwerker und Arbeiter in seinen Zahlenangaben ähnlich nahe wie der Klingenberg. Einziges Nachteil ist die Lage, Band II unter Werkszeugmaschinen, S. 400 bis 405, und Band III unter den vorhandenen gewerblichen Schneidern erfassen sich auch in Band I, S. 100 bis 105, die wertvollen Bestandteile unserer technischen Handwerks- und Arbeiterliteratur, die direkt als Fachliteratur im Sinne neuer Arbeitsmittel, die auf den neuesten technischen Grundlagen.

F. Fachzeitschriften

Die Fachzeitschriften des Verlages Technik, Berlin, sind in den letzten Jahren sehr entwickelt. Das Niveau hat sich erheblich gehoben, die Darstellungen sind in der ganzen Linie gleich hoch ist, es kann nur bedauerlich sein, daß die Zeitschriften teilweise sogar als recht gut bezeichnet werden können.

a) „Die Technik“, die sich mit der Gesamtschäftigung beschäftigt.

b) „Fertigungs-Technik“, die sich mit den Methoden und Fertigungs-Verfahren beschäftigt.

- 1) „Maschinenbau-Grundriss“. Diese Fachzeitschrift wendet sich vor allem an den Maschinenbauingenieur, denn sie auf einem besonderen Niveau Anregungen bietet und Überlegungen in die Hand gibt.
- 2) „Maschinenbau und Elektrotechnik“, die uns Spannungskreise über die Grenzen und die Eingliederung unserer Zulieferungsindustrie orientieren. In das Gebiet dieser Zeitschrift würde allerdings auch das Gebiet der Feinwerkstoffindustrie und der Hartmetalle fallen, das knapp behandelt wird.
- 3) „Erfindungs- und Erfindungsprozess“. Die seit Anfang 1951 erscheinende Fachzeitschrift macht mit Fortschrittsberichten von überbetrieblicher Bedeutung und mit neuen Erfindungen bekannt.

Alle diese Zeitschriften erscheinen monatlich und sind zu erschwinglichen Preisen sowohl über die Post, als auch über Fachbuchhandlungen zu beziehen. Eine gute Einrichtung ist die diesen Fachzeitschriften beigelegte, herausgehobene Referenzkartei, ebenfalls nach dem Verlag alljährlich Sammelmappen zum Einbinden der Jahrgänge herausgibt.

14. Dr. Finckelburg: Werkzeuge für spannhebende Formen.

Erschienen in der Reihe „Technische Fachbücher für Maschinenbau und Elektrotechnik“ bei Teubner, Leipzig, 1948.

Ein ausführliches Werk, das sich nach grundsätzlichen Ausführungen über die Entwicklung des Werkzeuges und den Spannungsverlauf mit allen spannhebenden Werkzeugen mit erschöpfender Vollständigkeit und Ausführlichkeit und ohne das manchmal zu beobachtende Umgehen seltener oder komplizierter Werkzeuge, mit ihrer Herstellung und auch ihrer Theorie beschäftigt. Ein außerordentlich reiches Bildmaterial, 68 Abbildungen, gut verständliche Berechnungsbeispiele und ein ausführliches Verzeichnis vervollständigen dieses für den Werkzeugmacher wie für den Fertigungsmann gleich wertvolle Buch. Ein gut ausgewähltes, ausführliches Sachregister erleichtert das schnelle Aufsuchen des gewünschten Gegenstands.

15. Friedrich: Tabellenbuch für das Metallgewerbe, Ausgabe A. Fachbuchverlag, Leipzig, 1952.

Dieses Tabellenbuch in überarbeiteter Form erfreut sich wegen seiner Billigkeit noch immer großer Beliebtheit als Nachschlagewerk; denn seine Vielseitigkeit ist, gemessen am Umfang, noch immer unübertroffen. Unser der erwähnten Fälle erleidet manchmal die Übersichtlichkeit. Was besonders interessiert, die Angaben über spannhebende Formung, Schnittgeschwindigkeiten, Arbeitsstärkermittlung entsprechen nicht mehr unseren heutigen Anschauungen und ist stark überholungsbedürftig.

16. Goring u. Dr. Brüggemann: Dreher-Fachkunde.

Fachbuchverlag, Leipzig, 1951.

Das sehr wohlwollende und dabei recht umfangreiche Buch spricht den Facharbeiter an der Maschine, den Meister und auch den Techniker an. Daß es dies in bestmöglicher Weise tut, dafür bürgen die Namen des Verfassers und Bearbeiters. Es ist recht verständlich geschrieben, äußerst vielseitig und beschäftigt sich außer mit dem Drehen auch mit dem Schneiden, Fräsen und Hobeln. Der A-/B-Teil „Fachrechnen“ und reiches Bildmaterial vervollständigen das Werk. Für die Qualifikation von Maschinenarbeitern und Brigadiere sehr zu empfehlen.

17. Hartmetallwerk Emmelshorn: Hartth-Hartmetall-Katalog.

Ausgabe 1951, erschienen im Eigenverlag.

Dieser „Katalog“ kann in der hier behandelten Umgebung sehr wohl bestehen; denn er zeichnet sich durch eine sehr gute Redaktion aus. Er zählt nicht nur das große Hartth-Programm mit genauen Abmessungen, Gewichten, DIN-Benennungen, Eigenschaften, Bearbeitungsvorschlägen, genau und vollständig auf, sondern gibt in weniger geläufigen Korpusformen (z. B. dem Fräsen oder Bohren mit Hartmetall) sehr ausführliche Richtwerte an. Das Loss-Matt-System ermöglicht die Vervollständigung und den Austausch überholter Teile. Dieser Katalog ist durch seine Form und Ausstattung geeignet, wertvolle Anregungen auf dem Gebiet des wirtschaftlichen Korpusens zu geben.

18. Akademischer Verein „Jugend“: Mülle, des Ingenieurs Taschenbuch

Verlag W Ernst & Sohn, Berlin, 1951, Ausgabe für die DDR

Dieses bekannte Werk ist uns wieder zugänglich. Zu dem Buch selbst bedarf es keines besonderen Hinweises. Lediglich eine Einschränkung muß gemacht werden. In spannungstechnischer Hinsicht ist die HD 10 nicht mehr ganz modern.

sich hinein, so daß Antwort auf fast alle interessierenden Fragen gegeben wird. Hier wurde uns ein Buch übergeben, wie es bisher noch nicht vorlag. Der Verfasser hat sich der Mitarbeit vieler bekannter Spezialisten verschrieben, deren Namen die Bedeutung dieses Buchs noch unterstreichen. Dieses Buch dürfte das Nachschlagewerk sowohl für den Ingenieur und Techniker wie auch für den Meister und Facharbeiter sein. Es ist eine bedeutende Neuerung auf dem Gebiet der Fachliteratur. Auch dieses Buch gehört in die Werkbücher.

24. Lange: Das Drehen.

8. Auflage, 1968, Teubner, Leipzig.

Ein weiteres der vielen Bücher, die den Dreher ansprechen. Es wendet sich in der Hauptsache an den Spitz- und Werkzeugdreher, mit dessen Arbeiten es sich, unterstützt durch viel gutes Bildmaterial, sehr ausführlich beschäftigt. Auch Maßvorgänge werden ausführlich behandelt, DIN- und ISA-Passungen werden gegenübergestellt. Allen übrigen Arbeiten, die sich nicht direkt mit der Spitzdreherei beschäftigen, wird im Hinblick auf die Zweckbestimmung dieses Buches nur wenig Raum gegeben. Ein sehr ausführliches Sachregister vervollständigt das Buch.

25. Lehmann: Normung des Rohstoff- und Materialverbrauchs

Erschienen in der „SVT-Reihe“ des Verlags Technik 1961, als Band 9

Zur Wirtschaftlichkeit unserer Arbeiten gehört auch der wirtschaftliche Verbrauch unserer Werkstoffe und Werkzeuge unter der Devise „mit jeder Sekunde, mit jedem Gramm und mit jedem Pfennig sparen“. Die Untersuchung des Werkstoff- und Werkzeugverbrauchs führt zu Erkenntnissen und Erfahrungen, die eine Normung dieser Begriffe ermöglichen. Der Verfasser zeigt Wege und Erlöse und macht praktische Vorschläge. Ein wohl schon in vielen Bereichen beachtet und befolgter Hinweis.

26. Ministerium f. Maschinenbau: Bericht über die Arbeit der Schnellreparatur-Instruktor-Brigaden in den Betrieben der DDR.

Deutscher Zentralverlag, Berlin O 17, 1961.

Aus den Erfahrungen so hervorragender Fachleute, wie Erich Wirth, Martin Raabe, Gustav Zabel und ihrer Mitarbeiter, werden die in einer großen Anzahl von Betrieben der DDR gesammelten Erfahrungen bekanntgegeben. In sehr eindringlicher Weise werden die erkannten Fehler aufgezeigt. Noch einmal wird in stark konzentrierter Form alles, was zum Werkzeug, zur Werkzeugmaschine und auch zum Menschen, sowohl an der Maschine als auch in der Leitung, zu sagen ist, gesagt. Zum Schluß werden die aus den Erfahrungen resultierenden Forderungen gestellt, die von jedem Menschen, der in der Praxis steht, unterschrieben werden und von denen der Praktiker hofft, daß sie recht bald verwirklicht werden. Der Bericht ist auch in dem Heft unter Id. Nr. 17 enthalten.

27. Müller-Eichels: Tabellenbuch für Dreher.

August Lutzeyer, Leipzig, 1965

Dieses Tabellenbuch ist auf den Gebrauch der Werkstatt zugeschnitten und auf kräftigen, dunkelblauen Karton gedruckt.

Es wurde berücksichtigt, daß der Mann im Arbeitsmittel nicht die Zeit hat, beim Nachschlagen langwierige Ausführungen zu lesen. Hier findet er die Angaben, die er in seinem Fach braucht, kurz klar und übersichtlich.

Es steht es im Vorwort, und das ist richtig! 26 Tabellen über Toleranzen, Passungen, Schließungen, Berechnungen an der Maschine, Gewinde, Umrechnung von Zoll in metrisches System und umgekehrt, Kühlen und Schmieren, Schrauben- und Gewindeverbindungen, Kegel, Oberflächezeichen, Werkstoffnormen.

28. Dr. H. Möller: Mikroskopische Korngrößenmessung

Funktionen 1961 als Band 1 der „Metallkundlichen Berichte“ des Verlags Technik, Berlin

Auf die metallkundlichen Berichte soll besonders hingewiesen werden. Sie haben wissenschaftliches Niveau und wenden sich an Ingenieure, Maschinenbauer, Metallographen, Chemiker, Physiker und Metallurgen, aber an den Wissenschaftler. Sie sind das Ergebnis qualifizierter und exakter technisch-wissenschaftlicher Forschung und können als anerkannte Fachliteratur bezeichnet werden. Auch das vorliegende Heft ist in dieser Hinsicht bestens zu empfehlen. Gütes, Audeles, ledrikeres Bildmaterial, beste Ausstattung sind Kennzeichen dieser Reihe.

Spangende Formung II/2, 34.00 L.A., Blatt 4

21. G. M. Müller: Gewindeschneiden.

Springer, Berlin, Werkstattbücher, Heft 1, 1948.

Durch Sonderabnahmen sind uns wertvolle Teile der für den Techniker wichtigen Produktion des Springer-Verlags wieder zugänglich. Die „Werkstattbücher“ dieses Verlags verdienen allgemeines Interesse, da sie in gut verständlicher Form alles für den Praktiker und den Ingenieur Wissenswertes bringen. In diesem Heft werden alle Arten des Gewindeschneidens, -fräsen, -schleifen und die dazu notwendigen Werkzeuge, unternimmt durch gutes Bild- und Tabellenmaterial, veranschaulicht Gewindewalzen und Gewindewirbeln fehlen allerdings, so daß das Thema hier nicht erschöpfend behandelt wurde.

22. Paul Nowak: Die erste Woche.

Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin, 1961

Dieses Buch gehört nicht unter die technischen Fachbücher sondern ist eine Erzählung. Aber es zeigt in belletristischer Form sehr viel Gutes und Wertvolles von der Betriebsorganisation und der Menschendormung, der nicht nur kritischeren, sondern auch von den Annahmen der leitenden Kräfte auch an der Kleinarbeit des Betriebs, der Tatsache, daß gesellschaftliche Organisationen auch der Motor des technischen Fortschritts sind - denn es spielt in einem metallverarbeitenden Betriebe - daß die Mitarbeiter, daß es jeder Arbeiter, Brigadier, Meister, Ingenieur oder Werkstattleiter lesen möge, wohl begründet ist.

23. Pfeiffer-Stangenbuch: Fachlexikon der Technik

Dieterich, Leipzig, 1949

Dieses Buch ist ein Versuch, als selbständig gewordenen, erweitertes und schärfendes Sachverzeichnis dem Techniker und auch dem Nichttechniker im Fertigungsbereich technische Begriffe und Bezeichnungen zu erklären. Aber es ist mit dem Versuch geblieben; denn es scheitert an seiner Vielseitigkeit, an der zu weit gestreuten Art, was uns Zerspanungsleute angeht, befriedigt nicht. Hartmetall, Schmelz, Stahl, Arbeitstahl wird mit Hartmetall verwechselt, Härteprüfung kommt zu kurz und führt, was andere könnte besser sein. Um das Buch auf den jeweils modernsten Stand zu bringen und es auf ihm zu erhalten, bedarf es eines außerordentlich großen und vielseitigen Mitarbeiterkreises, der wohl nicht auf allen Gebieten zur Verfügung steht. Auf einigen Gebieten ist das Buch als Nachschlagewerk brauchbar.

24. Pflüger: Schnellfräsen durch verbessertes Schlagzahnfräsen

Aufsatz aus „Die Technik“, Jahrgang 1951, Nr. 2

Der einzige größere Aufsatz über dieses interessante Gebiet, der in der Technik als Photos, der den Betrieben empfohlen wird, einen Abdruck verdient. Er ist ein Unternehmen; denn die neuesten Erkenntnisse auf diesem Gebiet sind im Aufsatz von der Jahreswende 1949/51 nicht mehr.

25. Preis: „Schnellspannung von Metallen“

Fachbuchverlag GmbH, Leipzig W 21, 1947

In diesem Buch bringt ein sehr versierter Sachverständiger, der sich mit dem Problem der die einer großen Anzahl sowjetischer Neuerer in diesem Buche beschäftigt. Was den den Leeren nahe. Das Buch beschäftigt sich über die Dreharbeiten, die die großen Fräsen, Schlagfräsen, Gewindeschneiden (s. auch Nr. 21) und Schleifmaschinen. Eine wirklich gute Übersetzung sorgt dafür, daß das Buch auch für den Praktiker, deren Werkstätten in ihrer Arbeit hilft. Dieses Buch ist ein wertvolles Werk für den Techniker und sollte von jedem, der in der Metallverarbeitung tätig ist, als Maschinenarbeiter oder als Betriebsleiter gelesen werden.

26. Reimann: Das Härten

Fachbuchverlag und Technik, Leipzig, 1947

Das bereits in der 3. Auflage erschienene Buch über das Härten ist ein wertvolles Werk, denn richtige Wärmebehandlung des Werkstoffes ist eine Voraussetzung für ein wirtschaftliches Zerspanen. Der Verfasser geht nicht nur auf die Grundlagen ein, sondern auch auf die aus, um aus diesem charakteristischen Verfahren ein Maximum an Leistung zu erzielen. Im verhältnismäßig großen Raum ein Nachwort über die Härtebehandlung des Stahls, flumes vom Kohlenstoff und der Verformung des Stahls. Im Anhang des Buches wendet er sich den Härteprüfungen zu. Das Buch zeigt Beispiele aus der Härtebehandlung des Stahls, die in der Praxis häufig vorkommen. Im Anhang, der eine große Anzahl von Härteprüfungen enthält, sind die Härteprüfungen gut erklärt, und ein ausführliches Sachverzeichnis ist beigefügt. Das ganze Buch ist in der Hinsicht sehr instruktiv ausgestattet und kann als ein wertvolles Werk für den Fertigungsmann

21. VFT, Leipzig: Veröffentlichungen über Arbeiten mit Zentrerspitzenbohrern und Beschleunigungsbohrern.

Herausgegeben vom Schnellbohraktiv Ende im Fernmetallwerk, Leipzig.

Das VFT bemüht sich in dankenswerter Weise um die Schaffung brauchbarer Unterlagen über das Bohren mit Zentrerspitzenbohrern, die die Wirtschaftlichkeit unserer Bohrarbeiten zu erhöhen gestalten. Die Verwendung dieser laufend neu zu ergänzenden Unterlagen ist zu empfehlen.

22. Dr. Rinde: Technologische und rechnerische Grundlagen für wirtschaftliche Schnelldrehung.

Sonderheft der „Fortigungs-Technik“, Verlag Technik, 1961

Dr. Rinde macht den durchaus brauchbaren Versuch, unter Verwendung von ganz wenig Text und von dem mehr recht instruktiven graphischen Darstellungen, das Wesentliche auf dem Gebiet der wirtschaftlichen Drehung zu zeigen. Der Begriff „Schnelldrehung“ wäre besser vermieden worden. Die graphischen Darstellungen sind im Format DIN A 4 auf Karten gedruckt und würden perforiert, so daß sie leicht aus dem Heft gelöst und einzeln verwendet werden können. Ein guter Gedanke. Jeder denkende Dreher sollte im Besitze dieses Heftes sein. Das Heft ist auch als Ergänzung zu dem Werk unter Md. Nr. 5 zu verwenden.

23. Buggaber: Leistungserhöhung durch Drehen mit Hartmetall-Werkzeugen.

Erschienen in der Reihe „Der technische Fortschritt“ im Fachbuchverlag, Leipzig, 1960.

Eine Broschüre von 60 Seiten Umfang, die sich mit dem Eigenschaften des Hartmetallwerkzeugs, seiner Herstellung, seinem Schnitt und dem Arbeiten mit Hartmetall in leicht verständlicher Weise beschäftigt. Ebenfalls allgemein verständlich die Angaben über Leistungsbedarf und Kostenermittlung. Gut sind die am Ende des Heftes für Eigenversuche des Lesers abgezeichneten vorgedruckten Tabellen, die zur Ausfüllung dienen. Das Heft kann noch heute in der Hand des Drehers und Brigadiers viel Gutes bewirken.

24. Buggaber: Fachleute berichten zum Schnelldrehen.

Erschienen in der Reihe „Der technische Fortschritt“ im Fachbuchverlag, Leipzig, 1961.

Diese Broschüre, Umfang rund 80 Seiten, enthält 10 Beiträge von Fachleuten, Arbeitern, TAN-Bearbeitern, Ingenieuren, die durch die Veröffentlichung ihrer Erfahrungen zur Diskussion anregen und dem technischen Fortschritt dienen wollen. Das Heft könnte Diskussionen auslösen, da einige veröffentlichte Werte nicht den bisher bekannten entsprechen, was vom Herausgeber auch ausdrücklich betont wird, ebenso wie er in seinen Schlussbetrachtungen von dem im Titel gewählten Begriff „Schnelldrehen“ abtrübt. An Anregung und Diskussionsgrundlage eine durchaus positiv zu wertende Veröffentlichung.

25. Dr. Schallbruch u. Dr. Rothmann: Kurzprüfverfahren der Zerspanbarkeit
Taschenrechner - Leipzig, 1960.

Die Zerspanbarkeit eines Werkstoffes spielt in der wirtschaftlichen Drehung eine wichtige Rolle. Die Standzeit des Werkzeugs hängt von ihr unmittelbar ab. Die große und immer mehr wachsende Anzahl der zu zerspanenden Werkstoffe und des Aufwandes immer neuer Werkzeugbaumstoffe führten zu der Notwendigkeit, Zerspanbarkeitskennwerte durch Versuche zu gewinnen, um schon vor Beginn der Serienfertigung die günstigsten Bedingungen festlegen zu können. Um Kurzprüfverfahren zu erhalten, wurde eine Anzahl von Verfahren entwickelt, bei denen eine oder mehrere Bearbeitungsbedingungen ungewöhnlich verschärft wurden und über die die Verfahren nach Einführung in den Zerspanungsvorgang ausführlich, sowohl von der praktischen als auch von der wissenschaftlichen Seite her, berichten. Sehr ausführliches Bildmaterial (100 Abbildungen im Text) und 6 beigefügte große Tabellen vervollständigen das Buch, das ein Anfang sein will und ein guter Anfang ist.

26. Sowjetisches Autoren Kollektiv: Auf hohen Touren

Nach sowjetische Fachleute und Maschinenarbeiter berichten über ihre Erfolge
Fachbuchverlag Leipzig, 1960.

Die Autoren zu denen so bekannte Namen wie Bykow, Borshewitsch, Markow und andere gehören berichten hier von ihrer Einstellung zur Arbeit und ihren Ansprüchen zur Berechtigung ihres Zorns über Motiven. Wir werden mit einer Arbeit

Spangebende Formung II 3, 344.00 I.A., Blatt 3

moral und -ethik vertraut, von der nur zu hoffen ist, daß sie auch in anderen eigenem Reihen den größtmöglichen Widerhall finden möge, die aber auch der Grund dafür ist, daß diese Menschen keine Geheulniser, keine persönlichen Vorteile kennen, sondern eben durch diese Veröffentlichung den Weg zur Vorwärtsentwicklung für ihre Berufskollegen zum Wohle der Gesamtheit freimachen wollen. Der Inhalt geht mit genauen Zahlenangaben und vielen Skizzen und auch in textlich klarer Form auf die Möglichkeit, den gleichen Weg zu gehen. Das Buch gehört in jede Werkstattdatenbank und sollte von jedem Werkstättengelehrten gelesen werden.

62. Stange: Tabellenbuch Metall

Volk und Wissen Verlag, Berlin Leipzig, 1931

Eine sehr gute und auf den Bedarf des Praktikers zugeschnittene Zusammenfassung von Tabellenwerten und Nomogrammen aus allen Gebieten der Metallverarbeitung nach dem jüngsten Stande der Technik und Normung. In dem Tabellenwerk wird Wert darauf gelegt, die neuesten und richtungweisenden Erkenntnisse über die Arbeitsverfahren zu berücksichtigen. Die neuartige Gestaltung sowie die übersichtliche Inhalt in knapper und erschöpfender Form machen das Buch nicht nur wertvoll für den Nachwuchs, für den es bestimmt ist, es gehört auch in das Handbuch des Maschinen- und Betriebsingenieurs.

64. Studenten-Kollektiv, Schnellvorspannung der T. H. Dresden.

Ein an der Techn. Hochschule Dresden Institut Prof. Kolbe entwickeltes und sorgfältig erarbeitetes Tabellenwerk. Es geht nicht so sehr in die Einzelheiten wie Dr. Brüggmanns Werk, berücksichtigt jedoch Antriebsleistung und Spannarbeit und ist recht empfehlenswert und schließt eine vorhandene Lücke. Das Tabellenwerk beruht auf Kurzversuchen mit scharfen Werkzeugen. Für Heft Nr. 10 (Drehen) siehe auch Heft Nr. 38.

65. Dr. Werkmeister: Das Schleifen und Polieren der Metalle

Springer, Berlin, 1947, Werkstattbuch Nr. 10

Ein Fachmann bespricht das Produktionschleifen, die dafür verwendeten Werkzeuge und deren Behandlung und Herstellung sowie alle den Schleifvorgang betreffende Eigenschaften der Schleifmittel. Der Schleifvorgang wird mit wissenschaftlicher Gründlichkeit in seine einzelnen Komponenten zerlegt und besprochen. Dabei ist das Ganze gut verständlich. Abrichtgeräte mit und ohne Drehmoment werden ebenfalls behandelt. Wirtschaftlichkeit, Maßverfahren, Kraftbedarf, Schleifvermögen, die verschiedenen Sonderverfahren, wie spitzenloses Schleifen, Polieren, Honen, Lappschleifen, Honen (Kugeln usw.), Superfinish und auch das Zerschleifen werden kurz abgehandelt. Auch dieses Werkstattbuch verdient die Beachtung von Konstrukteuren, Maschinen- und Ingenieuren.

66. WTW u. T. H. Dresden: Hartmetalle (Häufige Leichtermetalle) mit Hartmetall

Im Eigenverlag des

Das vorliegende Heft ist von dem Hartmetall- u. Leichtmetall-Institut der Techn. Hochschule Dresden sehr sorgfältig erarbeitet und ist für den praktischen Gebrauch durch den Praktiker zugeschnitten. Das Heft enthält die

**Fertigung - Fertigungsverfahren
Spannende Formung
Zerlegungswerkzeuge**

344.63/2
3 Blatt 1

Hartmetalle - insbesondere Hartmetallwerkzeuge

Von Dr. A. Metz und E. Heymel, Imaunborn

I. Steinhartmetall (1) (2)

Steinhartmetall ist ein naturharter Werkstoff auf der Basis einiger Metallkarbide und geringerer Mengen von Metallen der Eisengruppe. Eisen selbst ist nicht notwendig in der Legierung vorhanden, so daß man auf keinen Fall von „Stahlent“ sprechen kann. Die Herstellung erfolgt auf pulvermetallurgischem Wege. Die Metallkarbide werden als „Hartstoffe“, die Metalle der Eisengruppe als „Bindemetalle“ oder „Bindemetalle“ bezeichnet.

1.1 Herstellungserfahren

1.1.1 Mischungsfertigung

Als Ausgangsstoffe werden verwendet:
a) chemische Verbindungen der Legierungsmetalle wie Ammoniumperoxydysulfat, Wolframsäure, Titanoxid
b) Kohlenstoff, meist in Form von Ruß
c) ein geeignetes Metall der Eisengruppe, meist Kobalt als auf chemischem Wege hergestelltes reines und sehr feinkörniges Pulver.
Im ersten Arbeitstag, der Reduzierung, werden aus den Metallverbindungen durch Einwirkung von Wasserstoffgas, bei geeigneten Temperaturen die Metallpulver gewonnen.
Diese Pulver werden sodann mit Ruß vermischt und einer Wärmebehandlung in Kohlenrohr-Kurzschlußöfen unterworfen, wobei sich der Kohlenstoff mit dem Metall zum Karbid, dem harten Bestandteil des Hartmetalles verbindet. Die dazu notwendigen Temperaturen liegen zwischen 1000° und 1200° C.
Die Karbide müssen wieder zu Pulver zerkleinert werden, sodann erfolgt nach Zugabe des Bindemetalls (Metall der Eisengruppe) und einer geeigneten Flüssigkeit eine Misch- und Mahlbehandlung in Kugelmöhlen.
Nach dem Mahlen folgt noch das Trocknen und Abseihen. Jetzt ist die Hartmetall-Legierung, die „Mischung“ zum Formen einsatzfähig.

1.1.2 Formgebung

Bei der Herstellung der Hartmetallformlinge aus dem Mischungspulver sind je nach den vorliegenden Umständen zwei unterschiedliche Wege gangbar: das direkte und das indirekte Verfahren.
Das direkte Formgebung wird angewendet, wenn die Zahl der zu fertigenden Formlinge so groß ist, daß die erheblichen Werkzeugkosten sich lohnen. Das Verfahren besteht darin, daß der Formling in einem Preßwerkzeug mittels einer hydraulischen Presse direkt in die fertige Form gepreßt wird (ähnlich wie z. B. beim Bakelit-Pressen). Die Mannigfaltigkeit der herzustellenden Formen ist jedoch durch die begrenzten Möglichkeiten der Preßform eingeschränkt.
Bei der indirekten Formgebung wird aus dem Mischungspulver zuerst ein größerer Block gepreßt. Dieser Block wird nun zuerst vorgewärmt, d. h. einer Wärmebehandlung bei einer Temperatur von etwa 1000° unterworfen. Dabei verfestigt er sich so weit, daß nun eine mechanische Bearbeitung wie Trennen, Schleifen, Drehen usw. möglich wird. Der Hartmetallformling wird jetzt also einzeln aus dem Rohlingblock herausgearbeitet.
Die Formlinge nach beiden Verfahren sind natürlich noch nicht vollkommen dicht. Nur etwa die Hälfte des Volumens ist von Metallteilchen ausgefüllt.

1.1.3 Nachbearbeitung

Das nach beiden Verfahren ist eine Wärmebehandlung der Formlinge bei etwa 1200°. Dabei verfestigt sich das Hartmetall und der Werkstoff zum fertigen Hartmetall. Dabei sind dabei die Metallkarbide so weit wie möglich nähern und durch Umkarbidieren zu einem einheitlichen Block verschmelzen. Dabei verfestigt sich das Hartmetall und es tritt eine gewisse Schwindung ein. Dieser Schwindung ist bei der Formgebung des Hartmetalles zu berücksichtigen.

Die Zahlen in Klammern (1) und (2) sind die Zahlen der entsprechenden Abschnitte in der Literatur.

1.14 **Druckhärtung**

Beim Druckhärtung sind Formen und Sintern in einem Arbeitsgang vereinigt. Das Mischungsverhältnis wird in Grafitformen eingefüllt; die Pressenringe sind ebenfalls aus Grafit. Während des Pressens wird die Grafitform und damit das Sintergut auf elektrischem Wege bis zur Sinterstemperatur erhitzt. Auf diese Weise sind besonders dichte Erzeugnisse zu erhalten.

1.15 **Eigenschaften von Hartmetall**

1.21 **Einfluß der Hartstoffe**

Unter den verschiedenen denkbaren Hartstoffen, das sind vor allem Karbide, Nitride und Boride von Metallen der 4., 5. und 6. Gruppe des periodischen Systems (unter diesen wieder die der Übergangselemente), haben sich einige wenige als praktisch verwertbar herausgehoben. Es sind dies vor allem Wolframkarbid und Titankarbid. Daneben haben noch Molybdänkarbid, Vanadinkarbid, Tantalkarbid und Niobkarbid eine gewisse Bedeutung. *)

Neben der Härte ist von einem brauchbaren Hartstoff auch noch eine ausreichende Zähigkeit zu fordern. Hier hat besonders Wolframkarbid günstige Eigenschaften. Titankarbid ist von Bedeutung bei der Verwendung von Hartmetall zur Zerspänung von Stahl. Dabei wirkt der Titananteil dem kolkenden Verschleiß entgegen. *) *)

1.22 **Einfluß des Hilfsmetalls**

Der Gehalt einer Hartmetall-Legierung an Hilfs- oder Bindemetall wirkt in erster Linie die Zähigkeit der Legierung. Mit steigender Zähigkeit sinkt dabei im allgemeinen eine Abnahme der Härte und Verschleißfestigkeit zu verzeichnen. Technologisch ist das Bindemetall von Bedeutung dadurch, daß es während der Sinterung zusammen mit Teilen der Karbide eine flüssige Phase bildet und auf diese Weise die Sinterung beschleunigt bzw. überhaupt diese erst bei technisch zu beherrschenden Temperaturen möglich macht. Den Einfluß des Gehaltes an Hilfsmetall in Wolframkarbid-Kobaltlegierungen auf die wichtigsten physikalischen Eigenschaften zeigt Bild 1. *)

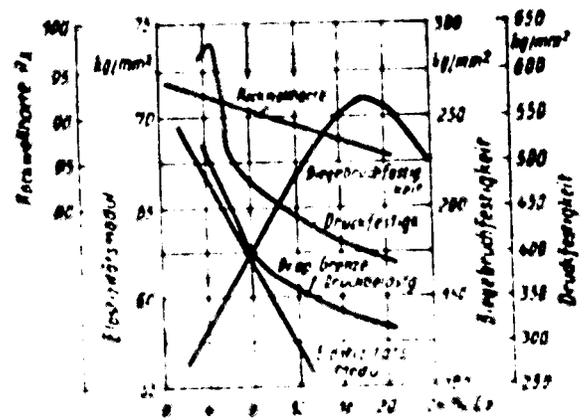


Bild 1. Physikalische Eigenschaften von WC-Co-Hartmetallen

- 1.23 **Hersteller** über die gebräuchlichsten Hartmetallarten in der Anwendung, die oben bereits erwähnten Erfahrungen haben sich eine Reihe Standardsorten für die verschiedensten Anwendungsgebiete herausgebildet.
Tafel 1 zeigt ihre chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften.
Tafel 2 gibt dann die wichtigsten Anwendungsgebiete für die einzelnen Hartmetallarten wieder.

Zerpannungswerkzeuge II. 2. Blatt 3

Es ist zu unterscheiden zwischen den unanerkandten G- und H-Sorten und den titanhaltigen S- und P-Sorten, wobei die letzteren speziell als Schneidplatten für die Zerpannung inspannender Werkstoffe, insbesondere Stahl, gedacht sind. Entsprechend dem Gehalt der Legierungen an Titanmetall steigt die Zähigkeit in der Reihenfolge G 0 bis G 6 einerseits und P 1, S 1, S 2, S 3 andererseits. In der gleichen Reihenfolge nimmt dann jeweils die Härte ab. Die Sorte „H 1“ ist eine Spezialsorte, die sich von „G 1“ nicht durch die chemische Zusammensetzung, sondern nur durch die Gefügeausbildung unterscheidet und härter und verschleißfester als diese ist. Es ist hierbei zu erwähnen, daß seit einiger Zeit die alte Hartmetallarte „G 3“ in „G 8“ umbenannt worden ist und „G 3“ jetzt eine zähere Legierung bezeichnet.

1.3 Qualitätsmerkmale

a) Maßtoleranzen

Die oben erwähnte Schrumpfung beim Sintern ist technisch nicht so ungenau sein zu beherrschen, daß die Sinterlinge mit hohen Maßhaltigkeiten hergestellt werden können. Die normalerweise einzuhaltenden Toleranzen bewegen sich bis etwa ± 1% des jeweiligen Nennmaßes.

b) Metallurgische Qualitätsmerkmale

Die Güte der Hartmetall-Legierung wird labormäßig nach der beim Sintern erreichten Dichte (spez. Gewicht) beurteilt, der Härte nach Rockwell A (50 bis 62 kg Prüflast) und der Messung der Biegebruchfestigkeit an ringförmigen Probekörperchen. Daneben werden, soweit es sich um Schneidmetall zur Zerpannung handelt, auch noch Drehversuche durchgeführt.

Die Hartmetallrohlinge sollen frei sein von Rissen und anderen Fehlern. Anfehlungen (Blasen). Zur Vermeidung von Kantenabrischen sind die Hartmetalle, wie bei spröden Metalle ist eine sorgfältige Verpackung notwendig.

2.0 Anwendung von Hartmetall

Bei den meisten Anwendungszwecken für Sorte Hartmetall ist es notwendig, die Hartmetallteile mit einem Grundwerkstoff (Schäufel) durch Feilen, Feilschrumpfen oder Einschießen fest zu verbinden und die notwendigen Fertigungsmaß durch sorgfältiges Schleifen und Läppen herzustellen.

Bei all diesen Arbeitsgängen ist stets auf die große Bruchempfindlichkeit und den großen Elastizitätsmodul dieser Werkstoffe zu achten.

Die wichtigsten Hinweise sind folgende:

Bei dem am häufigsten angewandten Feilen sind folgende Punkte zu beachten: 1) "

- a) Hartmetallplättchen an den Anlaufstellen feil geschleifen
- b) Hartmetallplättchen und Stahlkörper fest mit Hartmetall (z.B. durch Feilenkohlenstoff)
- c) Hartmetall wird praktisch nie als Werkstoff für die Zerpannung verwendet. Empfindliche Hartmetallarten (P 1 und S 1 bis S 3) sind für Zerpannung ungeeignet.
- d) Werkzeuge reichlich mit Wasser kühlen. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend.
- e) Aus Lötöfen gasbeheizten Metallteilen sind die Werkzeuge zu entnehmen. Gasgemisch muß reduzierend wirken. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend.
- f) Werkzeuge während des Feilens mit Wasser kühlen. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend. Male Borax nachstreuen.
- g) Nach dem Schmelzen des Werkstoffes die Werkzeuge sofort in Wasser kühlen. Werkzeug auf den Stahlhalter setzen.
- h) Langsam unter Luftzufuhr abkühlen lassen. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend.

Für Anwendungsgebiete, bei denen die Werkzeuge nur für die Zerpannung verwendet werden, ist die Verwendung von Hartmetall für die Zerpannung nicht erforderlich. Eine Übersicht über geeignete Hartmetallarten ist in der Tabelle 1 gegeben.

Als Schaftwerkstoffe sind für Zerpannungswerkzeuge Werkstoffe zu verwenden, die den Zerpannungsbedingungen angepaßten Festigkeiten besitzen.

Für das Schleifen beachten man die Hinweise in der Tabelle 2. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend.

Zur Feinbearbeitung von Hartmetallteilen sind die Hinweise in der Tabelle 3 zu beachten. Einmalige Abkühlung durch Wasser ist ausreichend. Zum Läppen verwendet man die Hinweise in der Tabelle 4.

Table 2

Representative der gebräuchlichsten Eigenschaften

	H1	G0	G1	G2	G3	G4	F1	S1	S2	S3
Wt (%)	94	97	94	89	85	80	70	77	77	80
Td (%)	-	-	-	-	-	-	24	17	15	5
Cn (%)	6	3	6	11	15	20	6	6	8	7
Dichte (g/cm ³)	14,7	15,0	14,7	14,2	13,9	13,5	9,9	11,2	11,3	12,2
Flame (R ₁)	91,0	90,5	90,0	88,5	86,5	84,7	91,5	91,0	90,5	90,0
Bruchfestigkeit T ₂ (kg/mm ²)	160,0	90,0	160	180	220	250	110	125	140	150
Durchfestigkeit T ₂ (kg/mm ²)	500,0	600	540	650	820	390	-	600	-	500
Elastizitätsmodul E (kg/mm ²)	5.000	6.000	6.200	5.000	5.500	-	5.200	5.000	-	5.000
Wärmeausdehnung (x 10 ⁻⁴)	5	-	5	5,5	-	-	7	6	6,2	5,5
Wärmeleitfähigkeit (kcal/cm ²)	0,19	-	0,19	0,16	-	-	0,05	0,09	0,08	0,12
Spezifische Wärme (kcal/g °C)	0,05	-	0,05	0,05	-	-	-	0,06	-	0,06
Spez. elektr. Widerstand (Ω mm ² /cm)	0,21	-	0,2	0,18	-	-	0,65	0,13	0,14	0,25

zusammen
setzung

Eigenschaften

Werkzeuge für die Metallbearbeitung
Werkzeuge für die Metallbearbeitung

Wichtige Hartmetalle

- G0 blau m. schwarz** Bearbeitung von Hartmetalle.
- G1 blau** Bearbeitung von Gußeisen bis zu 200 Brinell, Kupfer, Kupferlegierungen, Messing, Leichtmetalle, Kunst- und Prämetalle und ähnlichen Werkstoffen. Bestücken von Drehbank-Bohrerplatten, Meißeln, Meißelwerkzeugen und anderen auf hohen Verschleiß beanspruchten Maschinenteilen.
- G2 braun** Bearbeitung von Kunst- und Hartholz, Fasernstoffen, verschiedenen Prämetallen und für Schlagbohrwerkzeuge.
- G3 braun m. weiß** Bestückung von Schnittwerkzeugen, Tiefziehwerkzeugen.
- G4 braun m. rot** Bestückung von Schnittwerkzeugen, Kaltprägewerkzeugen, mechanisch hochbeanspruchte Verschleißteile.
- H1 gelb** Bearbeitung von Hartguß, Gußeisen über 200 Brinell, Gießereien mit harten Stellen in der Randschicht, Glas, Porzellan, Gesteinen, Hartpapier, Sinterlegierten Leichtmetallen.
- H2 gelb m. schwarz** Bearbeitung von Hartguß über 100 Shore.

Titanhaltige Hartmetalle

- F1 grau** Fräsen und Fräsenbohren von Stahl bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und sehr kleinen Spanquerschnitten.
- S1 schwarz** Schruppen und Schlichten von Stahl und Stahlguß mit hohen Schnittgeschwindigkeiten bei Vorschüben bis 1 mm U² bei gleichmäßigem Spanquerschnitt und nicht unterbrochenem Schnitt.
- S2 weiß** Schruppen und Schlichten mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten bei Vorschüben bis 2 mm U², insbesondere bei Verwendung älterer Werkzeugmaschinen wie z.B. bei Arbeiten mit unterbrochenem Schnitt oder weichen, unregelmäßigem Spanquerschnitt. Die Schnittgeschwindigkeiten liegen etwa 20% unterhalb der für S1 Geeignet für Hartmetalle.
- S3 rot** Schruppen und Schlichten von Stahl und Stahlguß mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten bei Vorschüben bis 2 mm U², insbesondere bei unterbrochenem Schnitt oder unregelmäßigem Spanquerschnitt. Die Schnittgeschwindigkeiten liegen etwa 20% unterhalb der für S1 Geeignet für Hartmetalle.

Pür Hartmetall geeignete Lote

Tafel 3

Beschreibung	Chemische Zusammensetzung	Schmelzpunkt °C	Dehnbarkeit bei 30° C im Gefügezustand %/mm²	Anwendung
Kupfer	Elektrolytkupfer	1083	14,3	Werkzeuge mit hoher mechanischer und thermischer Beanspruchung
Lotbrunne	60% Cu, 39,74% Zn, 0,26% Sn	920	25	Werkzeuge mit sehr hoher mechanischer u. geringerer thermischer Beanspruchung. Lötunfähige Hartmetalleorten
Niilverlot 1. Ag 50 Cd	16,8% Cu, 50,2% Ag, 17% Cd, 16% Zn	650	32	

Schleifverfahren und Arbeitswerte zum Schleifen von Hartmetall Tafel 4

Arbeitsgang	Schleifverfahren			Umfangsgeschwindigkeit	
	Schleifmittel	Körnung	Härte	v. Hand m/sek	Maschine m/sek
Nachwerkstoff schleifen	Korund	20 - 30	M	25	30
Hartmetall vorzuschleifen	Niobiumkarbid	60 - 60	K	25	8 - 12
Hartmetall fertigzuschleifen	Niobiumkarbid	80 - 120	Just	25	8 - 12
Hartmetall Feinstschleifen	Niobiumkarbid	100 - 220	Just	25	8 - 12
Hartmetall Lappschleifen	Diamant	111 10	karbidgebunden	25	10

Werkzeugmaschinen II/2, 344.02/2, Blatt 4

1.41 Zerspantung

Die Mehrzahl der heute in der Industrie zu Verwendung kommenden Werkstoffe kann nach modernen Arbeitsverfahren mit Hartmetallwerkzeugen bearbeitet werden. Dabei kommen in erster Linie die Arbeitsverfahren Drehen - Fräsen - Bohren - Hobeln zur Anwendung.

Zerpannt werden in der Hauptsache folgende Werkstoffe:

- | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|
| Stahl und Stahlguß | } | Werkstoffe auf Eisenbaas |
| Gußstee | | |
| Trampguß | | |
| Kokillenhartguß | | |
| Kupfer | | |
| Bronze | } | Werkstoffe auf Kupferbaas |
| Neuguß | | |
| Messing | | |
| Leichtmetall-Legierungen | | |
| Kunst- und Preßstoffe | | |
| Glas | | |
| Porzellan | | |
| Gestein | | |
| Holz | | |

1.41 Drehen

Die meisten Dreharbeitsgänge können mit den genannten Drehwerkzeugen ausgeführt werden. Genaue Angaben über Form und Abmessung dieser Werkzeuge enthalten die nachstehenden Normblätter und die Werkzeugskataloge der Werkzeugfabriken.

- DIN 671 gerade Schrappstähle,
- DIN 672 gebogene Schrappstähle,
- DIN 673 Innenschrapptähle (Bohrschrapptähle),
- DIN 674 Innenacktenstähle (Eckbohrstähle),
- DIN 675 gerade Schlichtstähle,
- DIN 676 Breitschlichtstähle (Kopfstähle),
- DIN 677 gebogene Schlichtstähle (Eckstähle),
- DIN 678 gebogene Seitenstähle,
- DIN 680 abgesetzte Seitenstähle,
- DIN 681 Stachstähle.

Neben den genannten Drehwerkzeugen gibt es auch noch viele von Spezialfabriken hergestellte Drehwerkzeuge. Da die genannten Drehmittel den Anforderungen nicht in jedem Fall weitgehend gerecht werden, sollte sich der Einsatz solcher Sonderwerkzeuge auf die unbedingt notwendigen Fälle beschränken.

Das Drehen ist für die Anwendung der Hartmetallwerkzeuge am besten geeignet. Für den Hartmetalleinsatz kommen neben den gewöhnlichen Drehbänken, Karusselldrehbänken, Nachformdrehbänken, auch Drehmaschinen, Drehbänke und Drehautomaten in Betracht.

Die Drehstahlschäfte werden, genau wie die meisten anderen Hartmetallwerkzeuge, aus Baustahl mit 0,3 bis 0,5 % Kohlenstoff hergestellt. Das Drehwerkstoffes muß mindestens 40 kg m³ mit betragen. Stahlwerkzeuge mit geringerer Festigkeit dürfen nicht verwendet werden.

Tafel 2 gibt Richtlinien für die Auswahl der Drehwerkzeuge. In vielen Fällen sind für den gewählten Werkstoff Drehwerkzeuge angegeben, die für die Bearbeitung des Werkstoffes geeignet sind. Die Ermittlung der besten Drehwerkzeuge ist jedoch nur dann möglich, wenn die Drehbedingungen genau bekannt sind.

Für die Wahl der Schneidwinkelgröße gelten folgende Richtlinien:

1. Die Größe der Winkel muß der Beschaffenheit des Werkstoffes und der geringen Niedrigfestigkeit angepaßt sein.
2. In der vorgegebenen Arbeitsleistung muß die Werkzeugverschleißzeit möglichst verlängert werden.

Aus Bild 2 ist die Lage der Schneidkanten zu sehen. Bild 3 gibt Werte für Dreh- und Spindelschneidgeschwindigkeiten an. Aus Tafel 3 sind Richtwerte für Schneidgeschwindigkeiten zu entnehmen.

Wichtige Werkwinkel

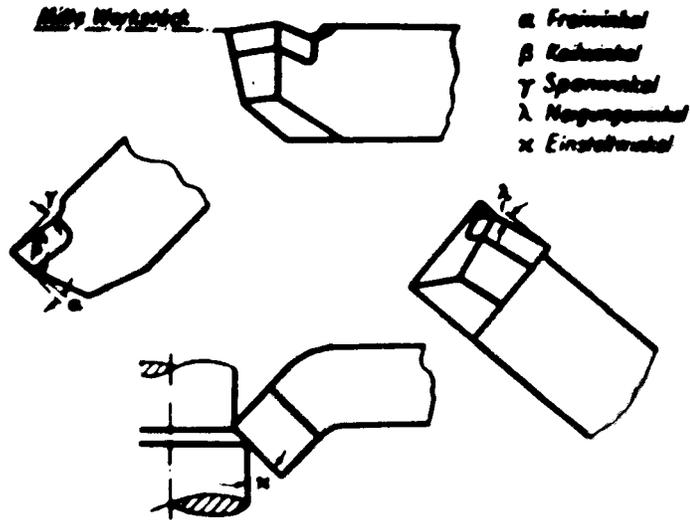


Bild 2: Werkzeugwinkel am Drehmeißel DIN 6071

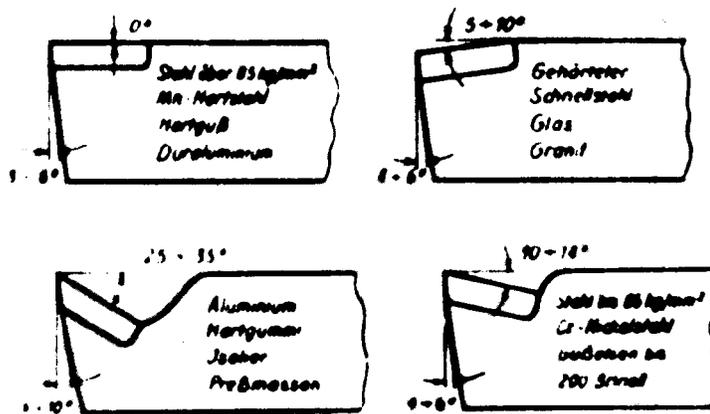


Bild 3: Drehmeißelwinkel für hauptsächlichste Werkstoffgruppen

Der Drehwinkel an Hartmetallwerkzeugen variiert nur in engen Grenzen. Die Größe des Arbeitseinstellwinkels hängt von der Höhenstellung der Schneide zur Bearbeitungsfläche ab. Die Größe des Spannwinkels richtet sich im wesentlichen nach der Festigkeit des zu bearbeitenden Werkstoffes und nach den Schnittbedingungen. Der Kehrwinkel β wird von der Vorfäße und der Spanfläche eingeschickern Schneidende wird von der Funktion $\lambda = \beta + \xi = 90^\circ$ bestimmt. Die Größe des Spitzwinkels hat auf die Ableitung der Arbeitwärme Einfluß.

Zerspanungswerkzeuge II/2, 344.03/2, Blatt 3

Der **Neigungswinkel** λ spielt bei Hartmetallwerkzeugen eine große Rolle. Er soll positiv sein, d. h. die Werkzeugspitze soll den übrigen Punkten der Schneidkante im Schnitt vorziehen. Dadurch tritt eine wirksame Entlastung der Schneidspitze ein.

Der **Steifheitswinkel** ϵ ist hauptsächlich von der Einspannung abhängig. Bei hohlerer Schnitttiefe und Vorschub kann durch verschwinden großer Einstellwinkel Spanntiefe und Spannbreite verändert werden.

Für die Anwendung der Hartmetall-Drehwerkzeuge gelten folgende Grundsätze:

1. Hartmetallwerkzeuge müssen fest und kurz eingespannt werden. Große Schneideneinbauten führen zu Schwingungen und somit zur vorzeitigen Stumpfung.
2. Die Schneidspitze soll grundsätzlich auf Mitte Werkstück stehen. Eine Ausnahme machen lange, dünne Wellen, die sich infolge ihrer elastischen Durchbiegung, bei auf Mitte stehendem Werkzeug, in einer labilen Gleichgewichtslage befinden. Um dies zu vermeiden, wird das Werkzeug, entsprechend der Durchbiegung, über Mitte gestellt.
3. Es dürfen nur Werkzeuge mit der richtigen Hartmetallsorte und den richtigen Schnittwinkeln, unter Beachtung der richtigen Schnittgeschwindigkeit, verwendet werden.
4. Die Hartmetallschneide muß bei voller Schnittgeschwindigkeit zum Schnitt kommen.
5. Die Maschine darf nicht im Schnitt angehalten werden, da sonst die Schneide sprödet wird.
6. Es muß entweder ganz trocken oder mit ausgiebig fließendem Kühlmittelstrahl gekühlt werden.
7. Stumpfe Werkzeuge müssen rechtzeitig geschärft werden. Die Verschleißmarke an der Freifläche soll eine Breite von 0,8 mm nicht überschreiten.
8. Das Schlichten der Hartmetallwerkzeuge soll in einer zentralen Schleiferei vorgenommen werden, da das Schleifscharfen durch die Dreher erfahrungsgemäß zu starken Werkzeugverlusten führt.
9. Hartmetallwerkzeuge müssen so aufbewahrt werden, daß die empfindlichen Schneiden nicht beschädigt werden können.

Die Bildung von **Wirt- und Sandspänen** ist zu vermeiden, gegebenenfalls muß bei der Bearbeitung langspannender Werkstoffe eine Spanntrennung durch Einschliffen von Spanleitstufen herbeigeführt werden.

Eine große **Spitzenabnutzung** macht die Hartmetallplatte unempfindlicher gegen **Ausbrüche**, führt aber auch oft zu **Kalterschweißungen**.

Die **Schnittgeschwindigkeit** ist so groß zu wählen, daß die Bildung von Aufbauschneiden vermieden wird und die Spannbildung möglichst im Bereich des Fließspans erfolgt. Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeiten siehe **Tafel 6** 7 und 8 bzw. ausführlichere Angaben in der Literatur unter "HMT".

Die Erreichung einer **wirtschaftlichen Standzeit** ist ein wichtiger Punkt zu berücksichtigen. Gute Werkstückoberflächen werden nur bei hohen Schnittgeschwindigkeiten erzielt.

Der **Vorschub** ist so groß zu wählen, wie es die verlangte Oberflächengüte und die Antriebsleistung der Maschine zuläßt. Große Vorschübe begünstigen die Spannbrechung, so daß oft eine Spanntatufe überflüssig wird.

Von der **Standzeit** hängt die **Wirtschaftlichkeit** des Zerspanungsprozesses ab. Sie darf nicht zu klein sein, da sonst Einsparungen durch kurze Maschinenzeiten durch große Nebenzeiten mehr als aufgehoben werden. Die Standzeit muß also so groß sein, je größer bei einem Zerspanvorgang die Kosten sind und je **Standard** ist.

342 FRÄSEN

Rein **Fräsen** von Grauguß sind die Hartmetallwerkzeuge in der Regel nicht eingeführt. Bei der Stahlbearbeitung werden sie jedoch in zunehmendem Maße im Vordergrund. Es sind dabei hauptsächlich die **Stahlfräsen** für die Feinbearbeitung von Oberflächen zu nennen. Diese Fräsen sind durch die hohen Drehzahlen der Hartmetallwerkzeuge aus dem Bereich der Grobfräsen herausgehoben und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit den **Stahlfräsen** gegenübergestellt.

Zum **Fräsen** verwendet man in der Regel **Stahlfräsen** mit Hartmetallspitzen. Für Grauguß, Nichteisenmetalle, Leichtmetalle und Aluminiumlegierungen werden Typen G 1 und H 1, für die Stahlbearbeitung Typen G 2 und H 2 verwendet. Die Hartmetallfräsewerkzeuge werden als **Werkzeuge** bezeichnet.

Schneiden sind auch als Werkzeug mit abgerundeten, herausstehenden Kanten dargestellt. Bei den meisten Messern die Messer des Vollkreislaufs oder auch als einen Messertrichter mit abgerundeter Hartmetallspitze besitzen. Die Befestigung der Messer haben sich verschiedene Klassenrichtungen herausgebildet.

Im wesentlichen werden heute nachstehende Präseerarten mit Hartmetall be-
schrieben:

- | | | |
|------------------|---|----------------------------------------------|
| Langlochfräser | } | mit fest eingelassenen
Hartmetallbohrern. |
| Schneidfräser | | |
| Wälzstrahlfräser | | |
| Wälzfräser | | |
| T-Fräser | | |
| Schleiffräser | } | mit auswechselbaren Messern. |
| Messerköpfe | | |
| Getriebe | | |

Der Traghörper dieser Präseerarten besteht in der Regel aus Baustahl

Beim Fräsen verursachen die fortlaufenden Schnittunterbrechungen eine sehr starke Beanspruchung der Schneiden. Die Anschlagverhältnisse spielen dabei eine wichtige Rolle. Der Auftreffpunkt auf der Spanfläche der Werkzeugspitze sollte möglichst außerhalb der Schneidkante liegen. Es ergeben sich die geringere Stoßbeanspruchungen als bei einem Auftreffen mit der Werkzeugspitze vor entlang der Schneidkante der Hauptachse. Das Vorschubverhältnis der Schneiden wird dann am günstigsten, wenn der Auftreffwinkel auf einen hinter der Schneidspitze liegenden Punkt gerichtet wird und die Stoßwirkung durch einseitiges Eindringen in den Werkstoff gemindert wird. Es muß also ein positiver Neigungswinkel vorhanden sein.

Beim Fräsen von Stahl werden heute immer häufiger negative Spanenwinkel verwendet. Dadurch wird der Keilwinkel vergrößert und die Schneide gewinnt an Standzeitigkeit.

Gußstee, Buntmetalle, Leichtmetalle und Kunststoffe werden vorteilhaft mit Werkzeugen mit positiven Spanenwinkeln bearbeitet. Der Freiwinkel wird nicht größer gewählt, als zum Frähschneiden unbedingt erforderlich ist.

Der Neigungswinkel übt Einfluß auf den Spanabfuß aus. Zu stark positive Neigungswinkel erhöhen die Späne auf die bearbeitete Fläche und beschädigen diese. (Richtwerte für Arbeitwinkel siehe Tafel 5.)

Bei der Wahl der Schnittgeschwindigkeit muß die Bildung von Fließspänen angestrebt werden. Eine genügend große Standzeit ist hier aber noch wichtiger als beim Drehen. (Richtwerte über Schnittgeschwindigkeiten für Hartmetallfräswerkzeuge siehe Tafel 11.)

Eine Steigerung der Schnittgeschwindigkeit setzt die Standzeit stärker herab als eine entsprechende Steigerung des Vorschubes. Um die Zerspanungsleistung zu steigern, wird also zunächst der Vorschub so lange erhöht, wie die Maschine noch schwingungsfrei arbeitet, dann erst kann an eine Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit gedacht werden. (Richtwerte für Vorschübe Tafel 10.)

Die Spantie hat auf die Standzeit nur geringen Einfluß. Unterer Grenzwert für den Vorschub ist 0,05 mm je Zahn.

Bei einem mehrschneidigen Präseerwerkzeug sind normalerweise auch mehrere Schneiden gleichzeitig im Schnitt. Beim Ausschleiden einer neuen Schneide werden Schwingungen ausgeübt, die die Standzeit nachteilig beeinflussen. Es haben deshalb Werkzeuge Vorkonstruktionen gefunden, deren Schneidanzahl so gering ist, daß immer nur eine Schneide im Schnitt steht. Sie führen den Namen Einschnidener auch Schlagbohr-Präseerwerkzeuge.

Der Vorteil gegenüber anderen Präseerwerkzeugen liegt in der einfachen und billigen Herstellung und Instandhaltung. Wichtig ist, daß durch das stoßartige Arbeiten Lager und Führungen der Maschine stark beansprucht werden. Wegen der geringen Schneidanzahl müssen zur Erreichung guter Fräseerleistungen hohe Schnittgeschwindigkeiten eingesetzt werden, so daß die Standzeit nur klein sein kann (durch die geringeren Nachschleifkosten können aber kürzere Standzeiten in Kauf genommen werden).

Zusammenfassende Nr. 34488/2, Blatt 6

Verfahren für Schweißarbeiten an Druckblechen

Tafel 3

Nr.	Werkstoff	Festigk. (N/mm ²)		Härte (HRC)	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	St. 36 St. 37 St. 40	36	40	3	10
2	St. 50	50	60	3	10
3	St. 60	60	70	3	10
4	St. 70	70	81	3	10
5	St. 85	85	100	3	8
6		90	100	3	10
7	Stahlguß	10	20	3	8
8		über 70		3	8
9		70	85	3	10
10	Mn-Stahl, Cr-Ni-Stahl	85	100	3	8
11	Cr-Mn-Stahl und andere legierte Stähle	100	120	3	8
12		120	130	3	8
13	Nickelstahl	90	100	3	10
14	Werkzeugstahl	110	120	3	8
15	Manganstahl			3	8
16	Co 12.91/16.91	120	160	3	8
17	Co 18.91/20.91	180	200	3	8
18	Co legiert	210	300	3	8
19	Tungstapf			3	10
20	Stahlguß	Stahlguß	Stahlguß	3	8
21	Kupfer			8	18
22	Kupfer mit Kommutatorringwerkstoff (Kupfer...)			8	18
23	Aluminium	110	120	3	8
24	Alu			3	8
25	Alu			3	8
26	Alu			3	8
27	Alu			3	8
28	Alu			3	8
29	Alu			3	8
30	Alu			3	8
31	Alu			3	8
32	Alu			3	8
33	Alu			3	8
34	Alu			3	8
35	Alu			3	8

Tabelle 6

Schwinggeschwindigkeit-Einflüsse beim Drehen. Dreh-Gefälle

Verfahren	Frequenz des Drehens in U/min	Schwinggeschwindigkeit v in m/min																								
		0,1				0,2				0,4				0,8				1,6								
M 14	50-60	S 1	315	290	250	212	200	180	180	212	170	150	150	180	140	125	118	106	106	125	100	90	85	67	60	
		S 2																								
		S 3																								
M 16	60-70	S 1	300	250	224	205	212	190	224	190	160	150	132	190	160	140	135	122	108	108	85	78	71	56	50	
		S 2																								
		S 3																								
M 20	70-85	S 1	290	236	212	250	200	180	212	170	150	140	125	212	170	150	132	106	95	95	71	68	60	48	45	
		S 2																								
		S 3																								
M 25	85-100	S 1	212	170	150	180	140	125	140	112	100	112	90	112	90	80	67	55	48	48	35	45	38	30	25	
		S 2																								
		S 3																								

Werkstoff	Freigabe des Werkstoffes in mm ²	Kategorie	Standard des Werkzeuges in mm																					
			0,1				0,2				0,4				0,5				1,0					
			60	240	480	60	240	480	60	240	480	60	240	480	60	240	480	60	240	480	60	240	480	
Metalle	10-50	S 1	190	150	132	160	125	112	172	108	95	112	50	60										
		S 2				95	75	67	80	68	56	67	59	48	56									
		S 3							55	45	38	45	36	32	38									
	10-70	S 1	150	118	106	125	100	90	106	85	75	90	71	63										
		S 2				75	60	55	65	50	45	53	45	38	45									
		S 3							45	34	30	36	28	25	30									
	über 70	S 1	100	80	71	85	67	60	71	56	50	60	48	45										
		S 2				50	40	36	45	34	30	36	28	25	30									
		S 3							28	22	20	24	19	17	20									
Schneidgeschwindigkeit v in m/min																								
Legierte Stähle	10-85	S 1	220	200	190	212	170	140	170	132	118	152	106	95										
		S 2				125	100	90	100	80	71	90	63	56	68									
		S 3							67	53	48	53	38	36	45									
	10-100	S 1	180	140	132	150	118	106	118	95	85	95	75	67										
		S 2				90	71	65	71	56	50	56	45	40	45									
		S 3							48	38	34	38	30	27	30									
	10-140	S 1	125	90	85	95	75	67	77	60	55	63	50	45										
		S 2				56	45	40	45	36	32	38	30	27	30									
		S 3							30	24	21	25	20	18	20									

Table 8

Bestimmung der Drehmomente beim Drehen. Legierte Stähle und Gussstähle

Werkstoff	Festigkeit des Werkstoffs kg/mm ²	Stärke d	Standarden des Werkzeugs in mm															
			60	240	480	60	240	480	60	240	480	60	240	480				
Legierte Stähle			Vorschub in mm/U															
			0,1				0,2				0,4				0,8			
			Schnittgeschwindigkeiten v in m/min															
Min-Stahl	140-180	S1	7,5	60	33	60	48	43	48	38	34	40	32	28				
Cr-Ni-Stahl		S2				36	28	25	26	22	20	24	19	17	19	15	15	
Cr-Mn-Stahl und andere		S3						19	15	13	16	13	11	11	13	10	9	
Nicht-rostender Stahl	60-70	S1	112	90	50	90	71	63	71	56	50	60	48	43				
		S2				53	43	38	43	34	30	36	28	25	28	22	20	
		S3							28	22	20	24	19	17	19	13	13	
Werkzeugstahl	150-180	S1	63	50	45	50	40	36	40	32	28	34	27	24				
		S2				30	24	21	24	19	17	20	16	14	16	13	11	
		S3							16	13	11	13	11	11	11	8,5	7,5	
Manganherzstahl		S1	50	40	36	40	32	28	32	25	22	25	20					
		S2				24	19	17	19	15	13	15	12	11	13	10	9	
		S3							15	10	9	10	8	7,1	8,3	6,7	6	
Gussstähle																		
Co 12,91 1491	Bestandteile No 200	G 1	200	140	115	170	115	100	132	95	80	112	80	67	95	67	60	
Co 12,91 26,91	Bestandteile No 210	H 1	150	106	90	125	90	75	106	75	63	90	63	53	75	53	45	
Co legiert	Bestandteile No 210 bis 260	H 1	106	75	63	90	63	53		53	45	60	43	30	50	30	20	

Spannungswerkzeuge H/2, 30.08/2, Blatt 3

Werkzeuge für Arbeitstisch bei Feinbearbeitungen Tafel 3

Lfd. Nr.	Werkstoff	Festigkeit bzw. Härte	Hartmetall- sorte	Arbeitstisch:		
				Feed-L. a [mm]	Span-L. γ [mm]	Neigung-L. λ [°]
1	Stahl 50	50 bis 60 kg/mm ²	H 2	0	0	5 bis 10
2			H 3	0	0	5 bis 10
3	Stahl 60	60 bis 70 kg/mm ²	H 2	0	0	5 bis 10
4			H 3	0	0	5 bis 10
5	Stahl 70	70 bis 80 kg/mm ²	H 2	0	0 bis 5	5 bis 10
6			H 3	5	0 bis 5	5 bis 10
7	Stahl 85	85 bis 100 kg/mm ²	H 2	0	0 bis 10	5 bis 10
8	Stahlguss	bis 50 kg/mm ²	H 3	0	0 bis 5	5 bis 10
9	Legierte Stähle	70 bis 100 kg/mm ²	H 2	0	5 bis 10	5 bis 10
10	Stahlguss	über 50 kg/mm ²	H 1	0	5 bis 10	5 bis 10
11	Gießstee	100 bis 200 kg/mm ²	H 1	0	5 bis 10	5 bis 10
12		120 200 bis 400 kg/mm ²	H 1	0	0 bis 10	5 bis 10

Werkzeuge für Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten beim Fräsen Tafel 3

Lfd. Nr.	Werkstoff	Festigkeit bzw. Härte	Hartmetall- sorte	Vorschub je Zahn z _z [mm]	Schnitt- geschwindigkeit v [m/min]
1	Stahl 50	50 bis 60 kg/mm ²	H 2	0,3 bis 0,5	10 bis 200
2			H 3	0,5 bis 0,7	50 bis 300
3	Stahl 60	60 bis 70 kg/mm ²	H 2	0,3 bis 0,5	10 bis 200
4			H 3	0,5 bis 0,7	50 bis 300
5	Stahl 70	70 bis 80 kg/mm ²	H 2	0,2 bis 0,3	10 bis 150
6			H 3	0,2 bis 0,3	5 bis 80
7	Stahl 85	85 bis 100 kg/mm ²	H 2	2 bis 3	10 bis 150
8	Stahlguss	bis 50 kg/mm ²	H 3	0,2 bis 0,3	5 bis 10
9	Legierte Stähle	70 bis 100 kg/mm ²	H 2	0,2 bis 0,3	5 bis 10
10	Stahlguss	über 50 kg/mm ²	H 1	0,2 bis 0,3	5 bis 10
11	Gießstee	100 bis 200 kg/mm ²	H 1	0,2 bis 0,3	5 bis 10
12		120 200 bis 400 kg/mm ²	H 1	0,2 bis 0,3	5 bis 10

Tabellen für die Salzen mit Kationenaustauschern

Table 22

Salz-Nr.	Werkstoff	Porosität bzw. Filter	Normwert	Salz-durchmesser	Verweilzeit (min)	Schicht-geschwindigkeit v (m/min)
1	Langfaser-Baumwolle	bis 100 kg/mm ²	G.I. III. 00	2 bis 7	0,02 bis 0,05	60 bis 65
				7 bis 20	0,04 bis 0,08	45 bis 55
				20 bis 60	0,08 bis 0,12	35 bis 40
2	Langfaser und absteuende Fasern	bis 100 kg/mm ²	G.I. III. 00	2 bis 7	0,02 bis 0,05	30 bis 35
				7 bis 20	0,04 bis 0,08	25 bis 30
				20 bis 60	0,06 bis 0,08	20 bis 25
3	Langfaser und absteuende Fasern	100 bis 100 kg/mm ²	G.I. III	2 bis 7	0,02 bis 0,04	15 bis 20
				7 bis 20	0,03 bis 0,05	20 bis 25
				20 bis 60	0,05 bis 0,07	10 bis 15
4	Langfaser und Birkenspäne	abw. 100 kg/mm ²	III	2 bis 7	0,02 bis 0,04	8 bis 10
				7 bis 20	0,03 bis 0,04	10 bis 12
				20 bis 60	0,04 bis 0,05	12 bis 15
5	Nadelholz	abw. 70 kg/mm ²	G.I. III. 03	2 bis 7	0,02 bis 0,03	15 bis 20
				7 bis 20	0,04 bis 0,06	20 bis 25
				20 bis 60	0,06 bis 0,12	25 bis 35
6	Kullerose	bis III 200 kg/mm ²	G.I. III	2 bis 7	0,04 bis 0,08	50 bis 60
				7 bis 20	0,08 bis 0,15	40 bis 50
				20 bis 60	0,15 bis 0,3	30 bis 40
7	Kullerose	abw. III 200 kg/mm ²	III	2 bis 7	0,05 bis 0,05	25 bis 30
				7 bis 20	0,05 bis 0,1	20 bis 25
				20 bis 60	0,1 bis 0,2	15 bis 20
8	Nadelholz		III	2 bis 7	0,08 bis 0,12	70 bis 95
				7 bis 20	0,12 bis 0,18	95 bis 120
				20 bis 60	0,18 bis 0,25	120 bis 160
9	Nadelholz Baumrinde und Hartgummi		III	2 bis 7	0,04 bis 0,06	40 bis 50
				7 bis 20	0,06 bis 0,12	35 bis 45
				20 bis 60	0,12 bis 0,20	30 bis 40
10	Kullerose		III		von Hand	0 bis 15

Spannarbeitszeuge II/2. 1.00/2. Blatt 9

1.013 Bohren

Bohrwerkzeuge werden in der Regel als Verbundwerkzeuge mit fest eingesetzten Schneidteil hergestellt. Lediglich Tiefbohrwerkzeuge werden mit Einsteckmessern bestückt. Der Trägerkörper ist normalerweise aus Baustahl, nur lange und verhältnismäßig dünne Werkzeuge, z. B. dünne Spiralbohrer, erhalten einen Schaft aus legiertem Werkzeugstahl oder minderwertigem Schnellarbeitsstahl. Der Arbeitsgang Bohren ist für den Hartmetalleinsatz am wenigsten günstig. In der Nähe der Bohrerachse ist die Schnittgeschwindigkeit stark verringert und eine ordentliche Spanbildung nicht möglich. Beim Bohren tieferer Löcher macht die Spanableitung mitunter auch Schwierigkeiten.

Einen Vorteil bietet die Anwendung hartmetallbestückter Bohrwerkzeuge bei der Bearbeitung von Stählen und Stähliguß hoher Festigkeit und bei stark verschleißend wirkenden Werkstoffen, z. B. Kunst- und Preßstoffen, geformtem Holz, Glas und Gestein.

Es werden die zäheren Hartmetallsorten bevorzugt. Bei starkem Verschleiß kommt die Sorte „H 1“ zur Anwendung, sonst sind die Sorten „H 2“ und „H 3“ gebrauchlich.

Die Arbeitsgänge Senken und Reiben bieten dem Hartmetall gute Anwendungsmöglichkeiten.

Richtwerte über Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten können aus Lit. 1 entnommen werden.

1.014 Hobeln

Die Hobelwerkzeuge ähneln den Drehwerkzeugen in starkem Maße. Hinsichtlich Wert ist auf eine kräftige Ausführung der Werkzeuge zu achten.

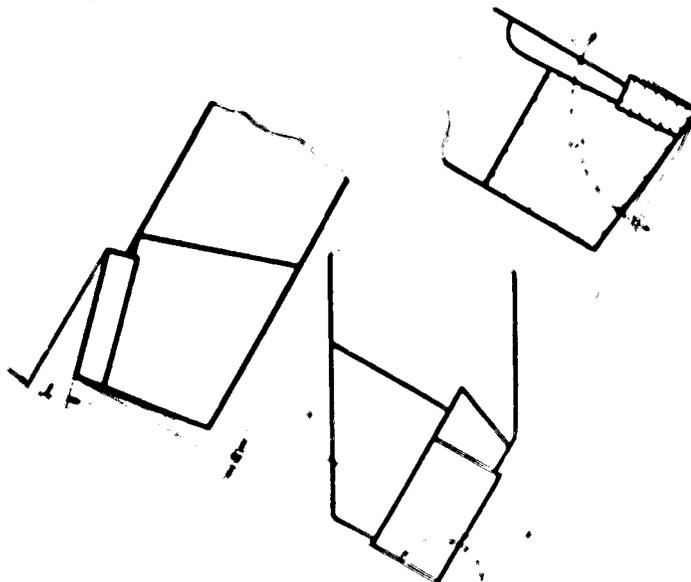
Es sind die zähen Hartmetallsorten in Anwendung.

Zum Hobeln von Gußeisen benutzt man „H 1“ und „H 2“, für Stahl und Stähliguß „H 3“ und noch zähere Sorten.

Der Hobelmeißel unterscheidet sich vom Drehmeißel durch einen größeren Neigungswinkel λ , größeren Spitzenwinkel γ und Entfall von Entschärfungen auf den schmalen Anlageflächen der Hartmetallplatte.

Die Schnittgeschwindigkeit geht, bedingt durch die großen Schnittkräfte, Maße des Hobelmaschinentisches, nicht über 50 m/min hinaus.

Bild 4 zeigt einen Hartmetall-Hobelstahl.



1.02 Umformung *)

Bei der Umformung treten meist erhebliche Ringzugspannungen auf, so daß hier die zähsten Hartmetalleorten „D 2“ (neu), „D 6“ und „D 8“ zu wählen sind. Svll. auftretende Zugspannungen sind durch geeignete Formungen vom Stahlgrundkörper abzumachen.

1.03 Ziehen

Hartmetalleinstreife werden sowohl für Drahtzug, Stangenzug und Rohrzug und sowohl für Rundquerschnitte als auch für Profile angewendet.

Für kleine Ziehdurchmesser (0,5 bis 1,5 mm) können harte Metallsorten verwendet werden, insbesondere für Dünnmetallzug die Spezialorte ELMARID.

Je größer der Ziehdurchmesser wird, um so weicher und zäher ist das Hartmetall zu wählen.

Verteilhaft, insbesondere bei kleinen Ziehdurchmessern, ist druckgrainiertes Hartmetall wegen der vergleichsweise größeren Porenfreiheit.

Komplizierte Profile können aus einzelnen Elementen (Segmenten) zusammengesetzt werden, wobei unter Umständen das Ziehwerkzeug insgesamt oder in einzelnen Bildungen verteilbar konstruiert werden kann. Viel gebräuchlich sind verteilbare Werkzeuge für rechteckige und quadratische Querschnitte. (Siehe Bild 1.)

Bild 1 zeigt einige Ausführungsbeispiele von Ziehsteinrohlingen sowie gefalteten Ziehsteinen und Ziehringen.

Auch die Kanten von Tiefwerkzeugen können zweckmäßig mit Hartmetall bestückt werden.

1.04 Stauchen *)

Kaltstauchwerkzeuge sind versuchsweise mit zähen Hartmetallsorten bestückt worden. Größere Erfahrungen liegen hier jedoch nicht vor.

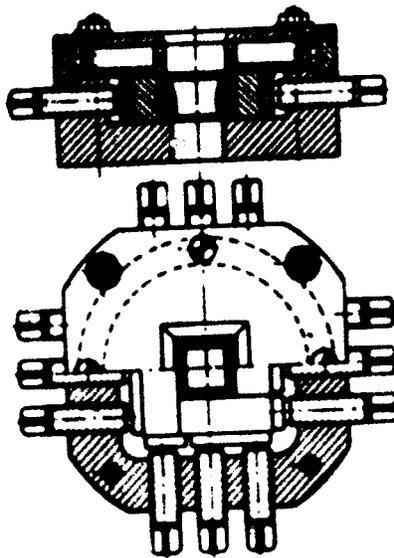


Bild 1. Verteilbares rechteckiges Ziehwerkzeug

Zerlegungswerkzeuge II. 2. 1. 2. 10

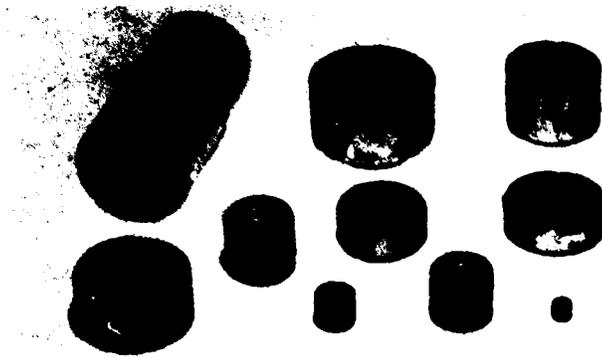


Bild 4. Ziehstein, Ziehringe, Ziehstiftchen

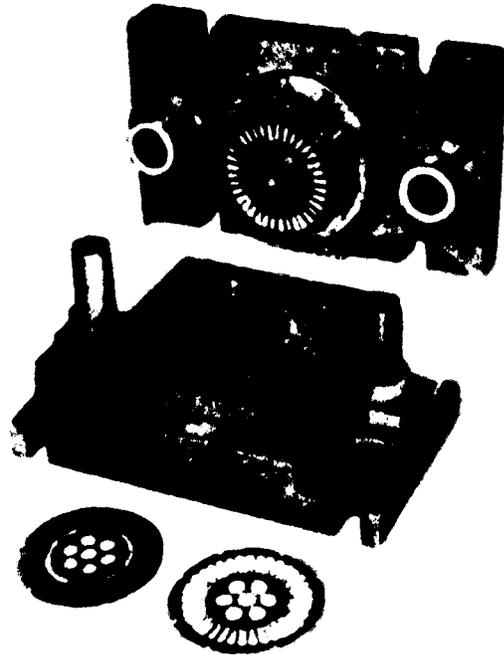


Bild 5. Handmühle

1.02 Stansen

Wenn auch das Stanzen nicht ausgesprochen zur Umformung gehört, so sollen die hartmetallbestückten Schnittwerkzeuge doch in dieser Zusammenhang mit besprochen werden, da sie form- und herstellungsmäßig zu der hier besprochenen Gruppe der Werkzeuge gehören.

Es werden sowohl die Schnittplatten als auch die Schnittstempel mit Hartmetall bestückt, wobei zu bemerken ist, daß auch ein Stempel aus Werkzeugstahl eine bessere Haltbarkeit aufweist, wenn der Schnitt aus Hartmetall besteht.

Wegen der Stoßempfindlichkeit des Hartmetalls ist durch genaue Säulenführung darauf zu achten, daß jegliches Verkanten des Stempels und damit eine Beschädigung des Werkzeuges ausgeschlossen ist. Ebenso sind bei den entsprechenden Profilen scharfe Ecken und hervorstehende Teile zu vermeiden.

Hartmetallbestückte Schnittwerkzeuge haben etwa die 10- bis 20fache Standzeit gegenüber einem Werkzeug aus Werkzeugstahl, wobei der Preis nur etwa 1 bis 2 mal so hoch ist.

Bild 7 zeigt ein kompliziertes Schnittwerkzeug nach amerikanischen Angaben.

1.03 Glasbearbeitung

Glas- und keramische Erzeugnisse lassen sich mit hartmetallbestückten Werkzeugen (Hartmetalleinzie M 1") bearbeiten. Hartmetalleinzie und -werkzeuge werden zum Schneiden und Bohren von Glas eingesetzt.

Bild 8 zeigt einige Beispiele von Hartmetalleinziehlingen und -werkzeugen



Bild 8. Hartmetallwerkzeuge zur Glasbearbeitung

1.04 Verschleißteile

Auf Verschleiß beanspruchte Teile und Maschinenelemente werden vorteilhaft mit Hartmetall belegt.

Bild 9 zeigt einige Beispiele

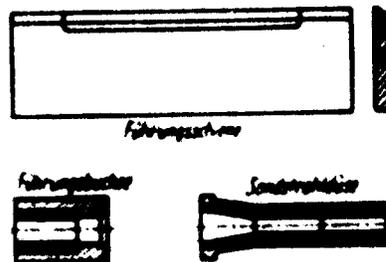


Bild 9. Verschleißteile mit Hartmetall bestückt

Spannungswerkzeuge II/3 1.03.2, Blatt 11

Maßstab ist jedoch zu beachten, daß Hartmetallteile sich nicht in beliebiger Länge herstellen lassen.

Eine Unterstellung ist dann notwendig, und es ist im Einzelfalle festzustellen, ob eine Lötnaht zwischen den einzelnen Elementen tragbar ist oder ob dafür zu sorgen ist, daß die einzelnen Teile lückenlos aneinanderstoßen.

Beim Auflöten von Hartmetallteilen, welche besonders lang sind, können wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten von Stahl und Hartmetall erhebliche mechanische Spannungen auftreten, die zum Bruch der Hartmetallteile führen können.

In diesem Zusammenhang ist eine Aufschweißlegierung zu erwähnen, welche in einem Schweißgrundmetall Hartmetallkörnchen eingelagert enthält.

1.05 Bergbau

Im Bergbau wird Hartmetall für die Bestückung der verschiedenartigsten Werkzeugzeuge eingesetzt. Für schlagendes Bohren verwendet man zweckmäßig Stahl-Hartmetallkronen, z. B. „O F“, während man für drehendes Bohren „O 1“ verwenden kann.

Hohlbohrkronen werden mit härterem oder weicherem Hartmetall bestückt, je nach Gesteinsart, in welcher gearbeitet wird. Auch für Schrammwerkzeuge wird Hartmetall eingesetzt.

1.06 Diamant-Hartmetallwerkzeuge

Für Läppschleifen, Schleifschleifenabrichter und im Bergbau sind Ausführungen von Werkzeugen bekannt, bei denen feinere oder gröbere Diamantpartikel in Spalter in einer Hartmetallgrundmasse eingebettet sind.

In der Deutschen Demokratischen Republik liegen jedoch noch keine Erfahrungen, reicheren Erfahrungen auf diesem Gebiete vor.

2.0 Gußhartmetall

Gußhartmetall ist ein Hartstoff auf Wolframkarbidbasis, der schon seit dem Jahre 1914 als Werkstoff für Ziehsteine bekannt ist. Er besteht aus Wolframkarbidmetall.

2.1 Herstellung

Schmilzt man Wolfram oder eine Wolframkarbid-Wolframlegierung mit Kohlenstoffplättchen ein, so bildet sich bei etwa 2800 °C eine Schmelze, die Kohlenstoff in größeren Mengen Kohlenstoff aus dem Schmelzflüssigkeit herausnimmt. Hierbei erstarrt diese Schmelze zu einem Eutektikum der Wolframkarbid-Wolframlegierung. Gegossen wird in Graphitformen. Die Produkte sind nicht unmittelbar einsatzfähig, es bedarf einiger weiterer Legierungselemente (Zinn, Kupfer, Nickel).

2.2 Eigenschaften

Das gegossene Wolframkarbid ist härter als das geschmiedete Hartmetall, jedoch auch wesentlich spröder.

2.3 Anwendung

Als Folge der geringen Zähigkeit des Gußhartmetalls sind die Anwendungsgebiete sehr begrenzt. Die Verwendungsbereiche sind im vorliegenden Bericht bereits erwähnt. Größere Mengen werden jedoch für die Herstellung von Werkzeugen verwendet, und zwar zur Bestückung von Bohrer-Hohlbohrkronen, Schleifschleifenabrichtern. Hier werden gegossene Formstücke mit Hartmetallkörnchen in einer Schweißmasse eingebettet und anschließend in die gewünschte Form gebracht.

Infolge der Sprödigkeit des Metalls ist die Verwendung für die Herstellung von Werkzeugen auf die Bearbeitung von Hartmetall beschränkt. Die Werkzeugzeuge werden durch die Stumpfung aus. Der schärfste Teil des Werkzeuges wird durch die Stumpfung dieser Weise wird die notwendige Schärfe durch Nachschleifen in einem geeigneten Maß herabgearbeitet.

Die feinere Körnung von Werkzeugen wird durch die Verwendung von Hartmetallkörnchen in einer Schweißmasse erreicht. Diese Werkzeugzeuge werden durch die Stumpfung dieser Weise wird die notwendige Schärfe durch Nachschleifen in einem geeigneten Maß herabgearbeitet. Die Gußhartmetall-Formen sind Hartmetallkörnchen in einer Schweißmasse eingebettet und durch die Stumpfung dieser Weise wird die notwendige Schärfe durch Nachschleifen in einem geeigneten Maß herabgearbeitet.

2.9 Literatur

1. E. Kieffer und W. Hetop: *Werkstoffkunde und Statistika. 2. Auflage, Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1962. S. 285 bis 288.*
2. F. Schaupy: *Spannwerkstoffe. 4. Auflage, Verlag Chemie, Weinheim 1961. S. 185 bis 188.*
3. A. Herz: *Die Technik, Bd. 7 (1958), S. 285 bis 288.*
4. E. Kieffer und F. Kölbl: *Werkstoffkunde der Hartmetalle. Verlag Technik, Berlin 1961.*
5. E. Ammann und J. Hinnäber: *Stahl und Eisen, Bd. 71 (1951), S. 1001 bis 1003.*
6. F. Schaupy: *Kolloid, Bd. 103 (1958), S. 285 bis 271.*
7. W. Dawid: *Z. Techn. Physik, Bd. 31 (1956), S. 285 bis 288.*
8. W. Dawid, in F. Erdmann-Jesnitzer: *Werkstoff und Schweißung. Akademie-Verlag, Berlin 1961, S. 289 bis 291.*
9. E. W. Engle in J. Wulff: *Powder metallurgy. Am. Soc. Metals. Cleveland 1948, S. 485.*
10. J. Hinnäber und W. Hilber: *Werkstattstechnik und Maschinenbau, Bd. 41 (1951), S. 413 bis 416.*
11. H. Beutel: *Werkstatt und Betrieb, Bd. 66 (1953), S. 300 bis 312.*
12. J. Nagel: *Fertigungstechnik, Bd. 1 (1952), S. 223 bis 226.*
13. K. Schreiber und H. Siemens: *Hartmetalllebei, Verlag Technik, Berlin 1961.*
14. J. Witthoff: *Die Hartmetallwerkzeuge in der spanabhebenden Formung. Carl Hanser Verlag, München 1961.*
15. W. Riede: *Technologische und rechnerische Grundlagen für wirtschaftliche Schnelzerspannung. Sondernummer der Fertigungstechnik. Verlag Technik, Berlin 1961.*
16. G. Brüggemann: *Ein neue Einstellmethode bei der Schnelzerspannung mit Hartmetall. Fachbuchverlag Leipzig 1958.*
17. G. Brüggemann: *Fertigungstechnik Bd. 1 (1951), S. 163 bis 167, 188 bis 190, 216 bis 220, 229 bis 242, 273 bis 275.*
18. A. Abendroth: *nach Unterlagen von G. Brüggemann: Wirtschaftliche Zerpannung, Drehen, Richtwerttafeln, Verlag Technik, Berlin 1961.*
19. *Studentenkollektiv „Schnelzerspannung“ der Technischen Hochschule Dresden: Richtwerte für wirtschaftliche Zerpannung — Drehen. Verlag Technik, Berlin 1961.*
20. H. Opitz und G. Vieresse: *Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 279 bis 286.*
21. W. Plätzer: *Die Technik, Bd. 6 (1951), S. 63 bis 67.*
22. H. Schaumann und J. van Beek: *Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 423 bis 426.*
23. G. Gehler: *Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 426 bis 428.*
24. F. Hettlich: *Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 428 bis 429.*

Fertigung — Arbeitsverfahren

Spannende Formung

Werkstückfragen und Verfahrenswahl:
Werkstückaufnahme

II 344.011,3

3

Blatt 1

Spannzeuge im Baukastenstil — ein rationelles Fertigungsmittel für viele Bearbeitungsverfahren

Von Ing. F. Mittelhäuser, Jena

Die im nachfolgenden Beitrag „Spannzeuge im Baukastenstil“ beschriebenen Fertigungsmittel stellen infolge ihrer Universalität beim Einsatz einen Weg zur Einsparung von wertvollen Arbeitsstunden dar bzw. ermöglichen überhaupt erst die Durchführung von präzisen Arbeitsprozessen in der Einzelfertigung.

In der Metall-, Holz- und auch zum Teil in der Glasbearbeitung sind Werkstoffe, die in Halbzeugen oder sonstiger Form vorliegen sowie Werkstücke für die spannde und spanlose Formung festzuspannen. Soweit nicht Dorne, Spreizdorne, Futter, Wandervorrichtungen und Spannzangen Verwendung finden, kommen Plan-scheiben, Spannplatten und Winkel in allen Größen als Fertigungsmittel in Frage. Für diese werden Spannboizen, Spannseilen, Spannbrücken, Unterlegscheiben und Muttern verschiedener Abmessungen benötigt.

Die Planscheiben, die auf Drehmaschinen vielseitig benutzt werden, sind mit radial angeordneten T- oder 60°-Nuten und Langlöchern versehen, in die zum Teil Spannboizen einzusetzen sind.

Die radiale Lage der Nuten ist in vielen Fällen hinderlich, da am Außendurchmesser die Abstände zu groß und in der Mitte zu gering sind. Es kommt oft vor, daß die Spannboizen und Spannseile nicht oder nur unzureichend angesetzt werden können. Das führt zu schlechten Halterungen, die das zu bearbeitende Werkstück in die Gefahr des Lösens bringen. Dadurch gibt es Ausschuß, und es werden Unfälle veranlaßt.

Nuten und Langlöcher sind auch insofern nachteilig, da beim Festspannen, besonders von Werkstücken geringerer Abmessung, die dringend benötigte Spannfläche zur einwandfreien Auflage fehlt.

Eine Planscheibe mit radial angeordneten Gewindebohrungen auf verschiedenen Bohrungskreisen bringt einige Vorteile und beseitigt den Mangel einer schlechten Auflage. So können Bohrungsdurchmesser 15 mm steigend von 30, 35, 40, 45 usw. viermal 90° und dazu viermal 22,5° versetzt für M 8 angeordnet werden. Runde Scheiben und quadratische Platten mit Bohrungskreisen, in den vorausbestimmten Durchmesserern gebohrt, sind unmittelbar aufzuschrauben (Bild 1).

Das Ausrichten von Werkstücken, besonders wenn hohe Bearbeitungsgenauigkeiten von einigen hundertstel Millimetern zu den Bezugsflächen oder Mittellinien gebraucht werden, ist immer mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Parallel-

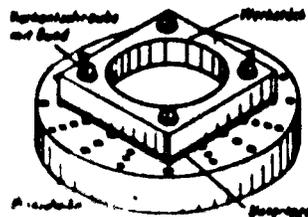


Bild 1:

Planscheibe mit radial angeordneten Gewindebohrungen und Werkstück

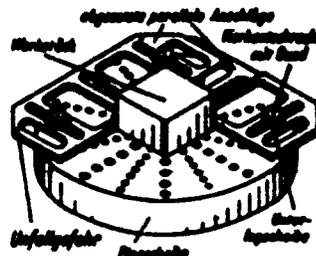


Bild 2:

Planscheibe mit radial angeordneten Gewindebohrungen und rechteckig aufgeschraubten Parallelschlagern

Zunächst mit Langschlägen lassen sich auf einer Planscheibe mit radial angeordneten Gewindebohrungen nur in beschränktem Maße anbringen, da diese nur im äußeren Bohrungskreis aufzusetzen und zu spannen sind.

Die Anschläge selbst müssen so breit sein, daß sie fast den halben Durchmesser der Planscheibe bedecken. Außerdem sind die Anschläge in ihrer Dicke zur Hälfte anzusetzen, wenn sie im rechten Winkel angeschraubt werden sollen. Eine Idealform ist damit nicht geschaffen, schon deshalb nicht, da durch die überhöhten Ecken erhöhte Unfallgefahr besteht (Bild 2).

Die vorher gewilderten Schwierigkeiten der ungleichen Bohrungsabstände und unebenen Auflagefläche sind bei Planscheibe, Spannplatte und Spannwinkel mit quadratisch angeordneten Gewindebohrungen beseitigt (Bild 3). Es lassen sich nun schon Anschläge geringerer Breiten und verschiedener Längen verwenden.

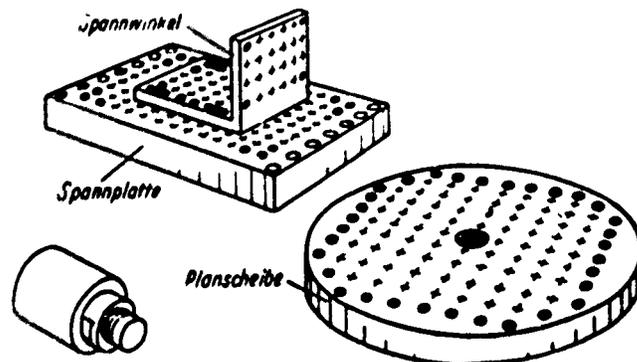


Bild 3 Planscheibe, Spannplatte und Spannwinkel mit quadratisch angeordneten Gewindebohrungen

Die längeren und kürzeren Parallel- und Winkelanschläge mit Langlöchern, nötig oder zu einer Bezugskante geschliffene Prismenunterlagen, ermöglichen unter Verwendung von Zentrierstücken und Endmaßen spielend leicht ein Ausrichten mit geringsten Ungenauigkeiten von 0,05 bis 0,08 Millimetern (Bild 4). Die Spannösen, Vierkant-schrauben mit Bund, Unterlegscheiben und Aufwandschichten sind als Spannzeuge am meisten Verwendung. Haben die aufspannenden Werkstücke Ab-

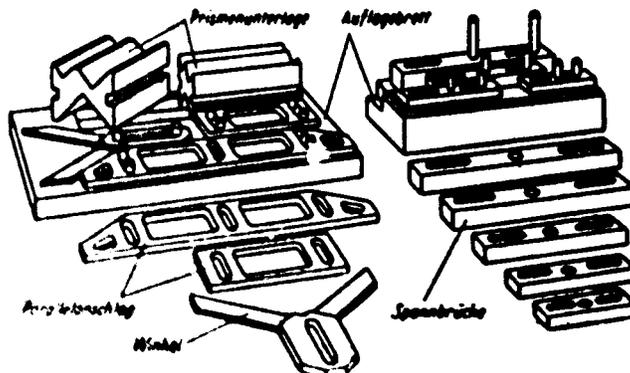


Bild 4 Parallel- und Winkelanschläge mit Prismenunterlage und Spannbrücken

Spannende Formung II 3, 344.011 3, Blatt 2

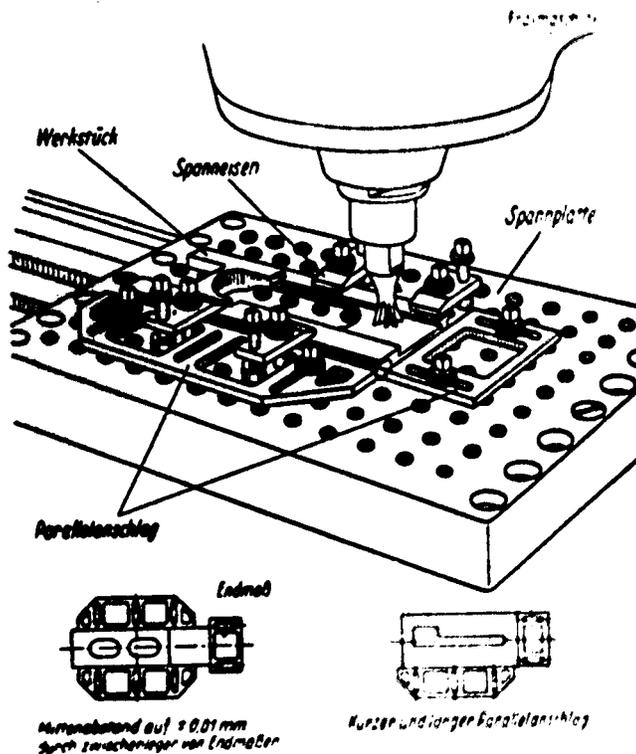
messungen, welche die Längen der Schrauben überschreiten, werden Bolzen mit Muttern benutzt. Zwischenstücke mit Gewinde erlauben eine Verlängerung mittels Schrauben oder Bolzen. Die Zwischenstücke sind durch Gleitmuttern gegen Lösen zu sichern. Ohne Schwierigkeit lassen sich die verschiedensten Formen zusammenstellen, so daß alle Anforderungen erfüllt werden.

Sind Spanneisen zu kurz, können Spannbrücken mit Lastlöcher verwendet werden (Bild 4 rechts). Die Spannbrücken haben gegenüber Spanneisen den Vorteil einfacher Spannmöglichkeit. Außerdem sind sie zum Auswachen bei außenmittig gelagerten Werkstücken zu verwenden.

Die Bilder 5 bis 8 zeigen die vielfachen Anwendungsmöglichkeiten der Spannzeuge.

Auf die in Bild 7 und 8 gezeigten Einstellmöglichkeiten mit Parallel- und Winkelanschlagen, Prismenunterlagen, Spannwinkel unter Verwendung von Endmaßen wird besonders hingewiesen. Außerdem ist die spielend leichte Einstellmöglichkeit mit Hilfe von Zentrierstücken und Endmaßen auf 0,01 mm Genauigkeit zu sehen.

An besonders hochwertigen Werkstücken, bei denen in der Einzelfertigung hohe Laufgenauigkeiten verlangt werden, ist es möglich, durch einen genormten Aufnahmezylinder die Planscheibe von der Drehmaschine auf einen Drehtisch oder eine Schleifmaschine aufzunehmen (Bild 9). Das Drehen, Fräsen und Schleifen kann dann ohne Umspannen des Werkstückes in wechselnder Arbeitsweise erfolgen. Die Spannzeuge sind für Gewinde M 6, M 8 und M 12 vorgesehen. Sie sind für noch schwerere Arbeiten mit M 16 und M 20 herzustellen. Sämtliche Spanneisen, Spannboizen und Spannbrücken sind in genormten, geometrischen Reihen nach DIN 323 zusammengestellt.



Endmaß
Nahmehand auf ± 0,01 mm durch Zentrieren von Endmaß

Kurz- und langer Parallelschlag

Bild 8: Anwendungsbeispiel

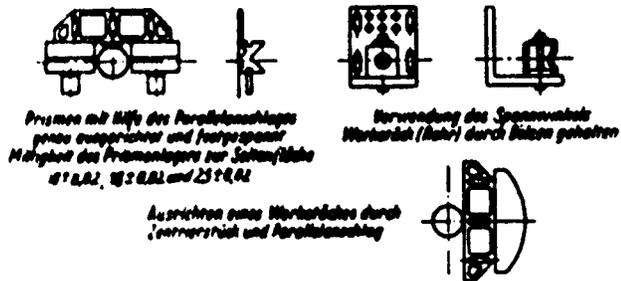
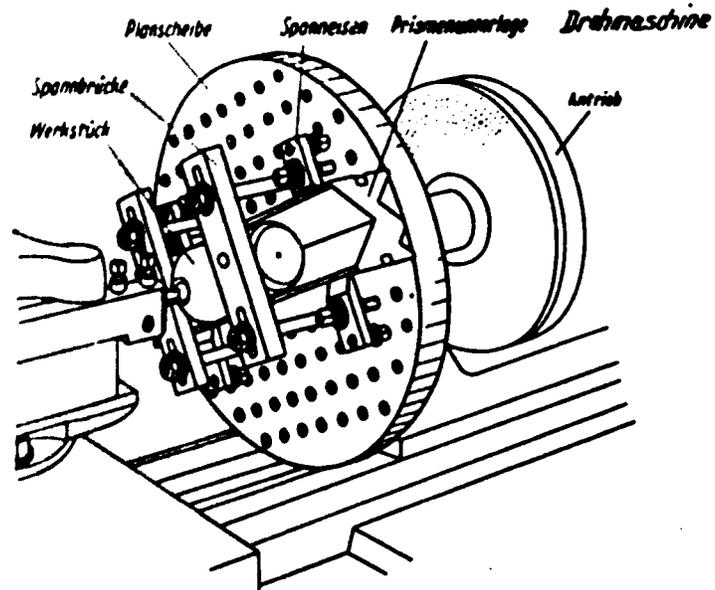


Bild 6: Anwendungsbispiel

Spannende Formung II 3, 344011 3, Blatt 3

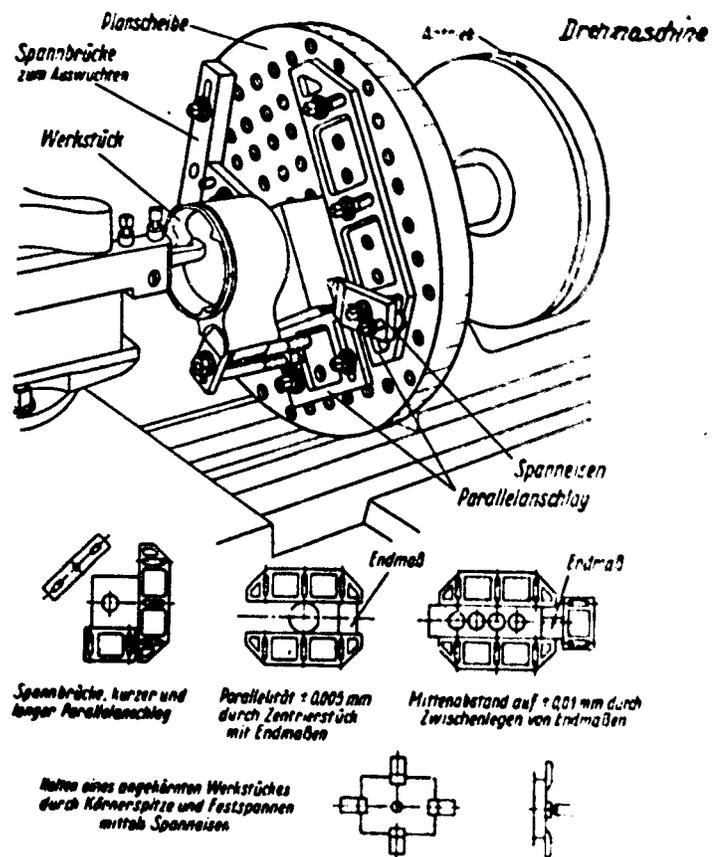
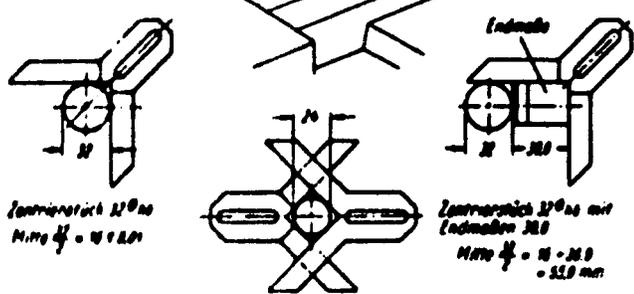
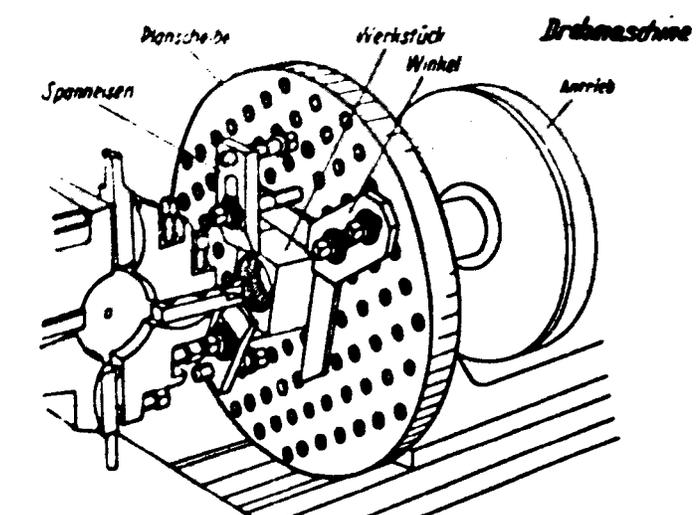


Bild 7: Anwendungsbeispiel



Zwei Winkelanschläge
1 cm Einlagen runder oder quadratischer Werkstücke

Bild 8: Anwendungsbeispiel

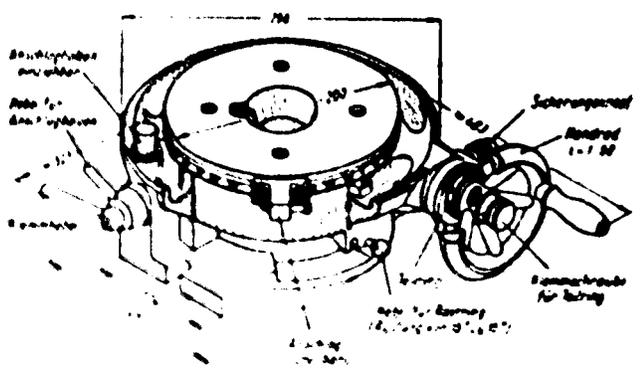


Bild 9: Drehtisch

Spannbende Formung II 3, 344.011 3, Blatt 4

Einen besonderen Vorteil bringt eine Planscheibe mit M-8- und M-12-Gewindebohrungen und mit vier im Quadrat angeordneten Paßbohrungen. Durch Einsetzen von Meßbolzen in die Paßbohrungen lassen sich mit Hilfe von Parallelmatten Werkstücke von außen einsetzen, wenn die Mitte verdeckt ist und das Zentrierstück nicht verwendet werden kann. Die M-8- und M-12-Gewindebohrungen erlauben sich mit dem wechselnden Gebrauch der Anschläge für M-8 oder M-12. Damit ist die Möglichkeit einer noch vielseitigeren Verwendung der Spannzeuge gegeben. Wenn Platzmangel das Ausrichten erschwert, Paßbohrungen, 140 mm quadratisch angeordnet, sind im Bild 10 dargestellt. Der Spannwinkel mit quadratisch angeordneten Gewindebohrungen hat auch zentrische Paßbohrungen. Die Paßbohrungen ermöglichen die Aufnahme eines Zentrierstückes, das die Mittigkeit des Werkstückes gewährleistet. Der Spannwinkel ist mit Hilfe von Endmatten beliebig auf Planscheiben aufzusetzen. Auf Planscheiben, deren Mitte ausgespart ist, sind die Spannwinkel sofort zentrisch ausgerichtet, radial zu bewegen und mit Endmatten einzustellen (Bild 11). Für Sonderfälle ist es zweckmäßig, Spannwinkel mit Pleinrollenlagern (V-Lager) anzufertigen. Verstellbare Spannwinkel bis 35° mit Sinusmodul und bis 90° mit Gelenk ermöglichen das Bearbeiten von Werkstücken von 0° bis 90°.

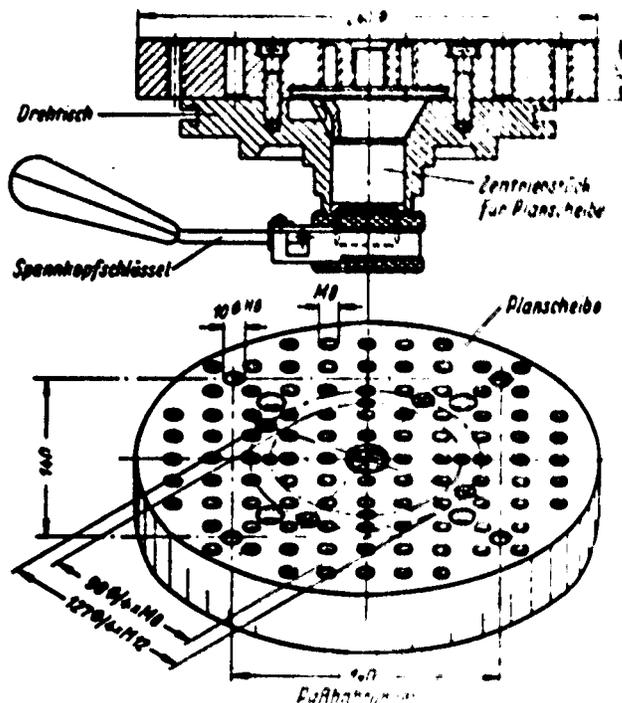


Bild 10: Planscheibe für Drehbisch

Zusätzlich sind Spannwinkel mit Kreuzmittenbohrung zu fertigen, die das Werkstück abzuspannen, während der Bearbeitung, ohne Zentrierstück, auf der Mittenlage auf zwei senkrecht stehende Achsen einzurollen. (Bild 12). Es ist zu betonen zu erwähnen, daß Bundschrauben und Mutter mit Pleinrollenlagern auf Unterlegscheiben zu verwenden sind. Ein höherer Spannungsbereich ist durch Pleinrollenlagern wie auch der Langlöcher ist unvermeidlich. Pleinrollenlagern sind zu schrauben in den verschiedenen Stufen der Zeitstrahl, um auch die Pleinrollenlagern schließ einer Druckplatte. Gegen diese Pleinrollenlagern sind Pleinrollenlagern, Pleinrollenlagern und Schrauben mit drehbaren Unterlegscheiben zu verwenden, die durch eine Federring gegen das Verformen oder Herabfallen des Werkstückes (Bild 10 und 12).

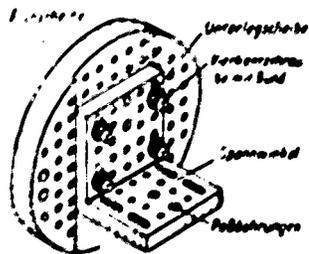


Bild 11 Plattscheibe mit Aussparung und Spannwinkel mit Paßbohrungen

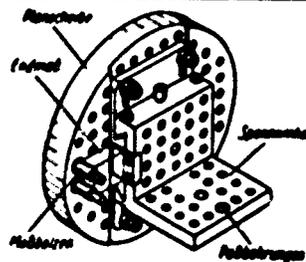
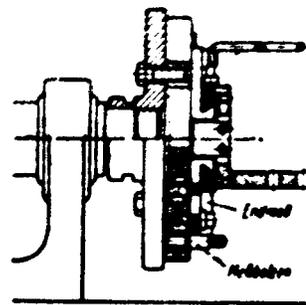


Bild 12 Plattscheibe und Spannwinkel mit Kreuzverschlebung



Bild 13 Vier Kontaktschrauben mit Kontaktschraube und Kontaktfläche

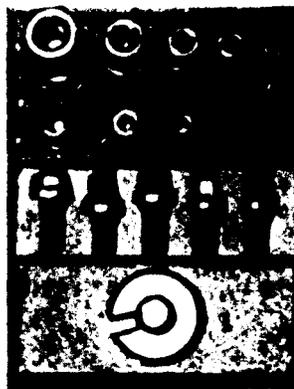


Bild 14 Sechskant- und Flügelmutter n. Schrauben mit drehbaren durch Federring gesicherten Unterlegscheiben und Anwendungsbildspiel

Spangebende Formung II 3, 344.011 3, Blatt 5

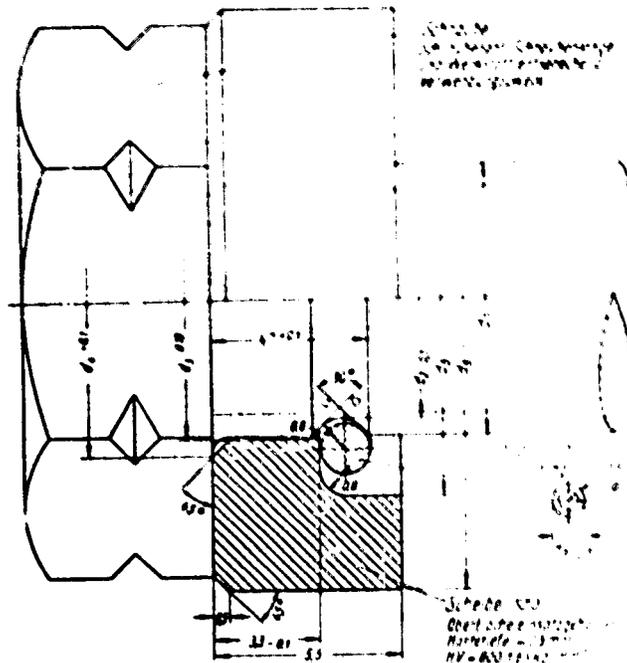


Bild 15: Schraube mit drehbarer, durch Federring gesicherter Unterlegscheibe

Die drehbaren Unterlegscheiben sind verstärkt und einsetzgehärtet, damit sie sich bei der wiederholten Verwendung auf den Langlöchern nicht verformen (Bild 15). Diese gesicherten Unterlegscheiben haben sich im allgemeinen Vorrichtungsbau bestens bewährt.

Die normalen Sechskantschrauben und Muttern haben am Kopf 90°-Einsätze (Bild 16). Auf diese Sechskante lassen sich Aufsteck-Sechskantschlüssel mit Federring befestigen (Bild 16).

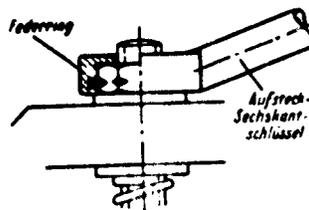


Bild 16: Aufsteck-Sechskantschlüssel mit Federring für Vorrichtungen

Durch das Einrasten des Federrings in die Nut der Sechskantmutter wird verhindert, daß der Aufsteck-Sechskantschlüssel bei Erschütterungen von der Sechskantmutter abfällt. Mit diesem Schlüssel ist ein Bedienungselement geschaffen, das ein schnelles Spannen und Lösen der Schrauben und Muttern gestattet. Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß der Aufsteck-Sechskantschlüssel nur im Vorrichtungenbau auf Tischen von Bohr- und Fräsmaschinen verwendet wird.

Die Spannvorrichtungen sind für die Gegenbohrungen stets unter Beachtung der Maßangaben, damit die passgenau gefertigten Aufnahmeflächen keine Beschädigungen durch Inkrustieren erleiden, oder die Vierkantbohrungen mit Bund sind umgekehrt anzusetzen, so daß der Kopf zur Auflage kommt (Bild 5 bis 8).

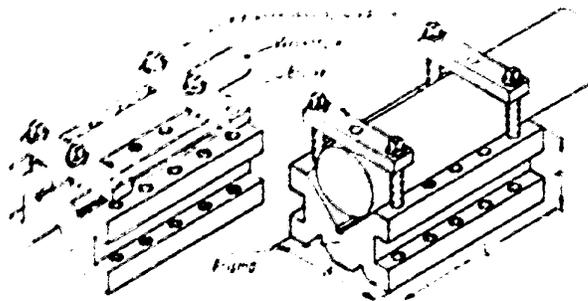


Bild 17 Spannprismen mit Brücken für die verschiedensten Arbeitsverfahren

In Verbindung mit Spannprismen zeigt Bild 17 eine weitere Möglichkeit der Verwendung der Spannzeuge für die verschiedensten Arbeitsverfahren wie Anreißen, Bohren, Fräsen usw. Hierbei lassen sich Brücken auch als Anschläge verwenden.

(Aus: Feingerätetechnik 7/83 -- gekürzt. Vom Verfasser überarbeitet.)

Fertigung — Arbeitsverfahren

II 344.5 I

Spangebende Formung

3 Blatt I

Die Räumtechnik

Von Ing. Rebe, Dresden, Ing. Rüdiger, Coswig, Ing. Schmidt, Zschopau
Ing. Schubert, Dresden

1. Verfahren

Räumen ist ein spanabhebendes Fertigungsverfahren.

An Stelle der schon lange bekannten, mitunter zeitraubenden Arbeitsverfahren, z. B. Stoßen, Hobeln, Fräsen, z. T. auch Reiben — kann in vielen Fällen dieses „neuere“, wesentlich zeitsparendere Verfahren angewandt werden, wobei zu erwähnen ist, daß das Räumen in der DDR leider bisher viel zu wenig, z. Z. nur mit schätzungsweise 25–30 % in den für das Räumen lohnenden Fällen angewendet wird. Der Grund hierfür ist wohl darin zu suchen, daß dieses Verfahren, vor allem dessen Anwendungsmöglichkeit, zu wenig bekannt ist. Die hohe Wirtschaftlichkeit der Räumtechnik in der Massenfertigung, der Feinbearbeitung und in der wechselnden Reihenfertigung kleinerer und mittlerer Serien wird von keinem anderen Bearbeitungsverfahren erreicht.

Man unterscheidet beim Räumen 2 Anwendungsmöglichkeiten:

- das Innenräumen,
- das Außenräumen.

Die Definition des Innen- und Außenräumens wird wie folgt erläutert:

Unter Innenräumen versteht man die Spanabnahme in einer Werkstückbohrung zur Erzeugung einer profilierten oder runden Form durch ein Räumwerkzeug, das die auftretenden Abdrängkräfte direkt auf das Werkstück überträgt, also in diesem statisch wirkt.

Unter Außenräumen versteht man die Spanabnahme von Flächen eines Werkstückes durch ein Räumwerkzeug, das unabhängig vom Werkstück in diesem durch eine Einrichtung oder den Werkzeugschlitten selbst zwangsläufig geführt wird zur Aufnahme der Abdrängkräfte, wie dies beispielsweise auch beim Nuträumen in einer Nabe der Fall ist, wo das Räumwerkzeug in einem Dorn geführt wird.

Das Innenräumen dient also zur Herstellung runder und beliebig profilierter Bohrungen, während durch das Außenräumen Nuten, profilierte, ebene, zylindrische oder rotationsymmetrische Flächen hergestellt werden können, die sonst dem Fräsen, Stoßen, Hobeln und auch Drehen vorbehalten waren.

Beim Stoßen oder Hobeln erfolgt die Spanabnahme mit einem Werkzeug, welches nur mit einer Schneide arbeitet und sämtliche Schnitte durchführt.

Beim Räumen ist dagegen eine größere Anzahl aufeinanderfolgender Schnelden am Werkzeug angeordnet, von denen eine jede jeweils nur einen Schnitt übernimmt.

Um den wie beim Stoßen zwischen jedem Hub erforderlichen Vorschub zu erreichen, wird eine Staffelung „a“ — siehe Abb. 1 — der einzelnen Zahnhöhen vorgesehen. Jeder Zahn hat also einen dem Staffelungsunterschied „a“ entsprechenden dicken Span abzunehmen.

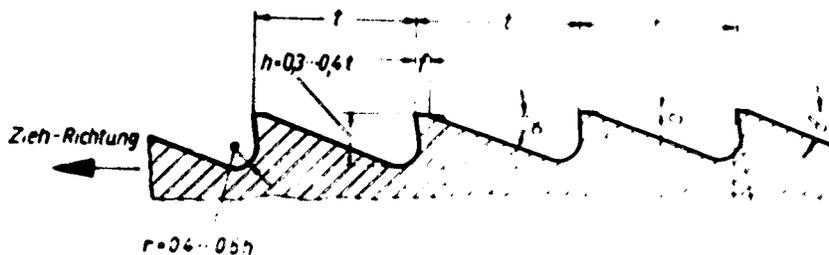


Abb. 1 Zahnform eines Räumwerkzeugs

Feinräumen. Mit dem Feinräumen soll gegenüber dem normalen Räumen eine verbesserte Oberflächengüte erzielt werden. In manchen Fällen kommt noch die Einhaltung der Lagetoleranz des geräumten Profils hinzu. Die Verbesserung der Oberflächengüte kann bei geräumten Bohrungen durch Schabe- oder Glättborne erreicht werden. Der Oberfläche wird dadurch eine hohe Glätte und Verschleißfestigkeit gegeben. Um eine höhere Lebensdauer dieser Borne zu erhalten, werden diese meistens hartverchromt.

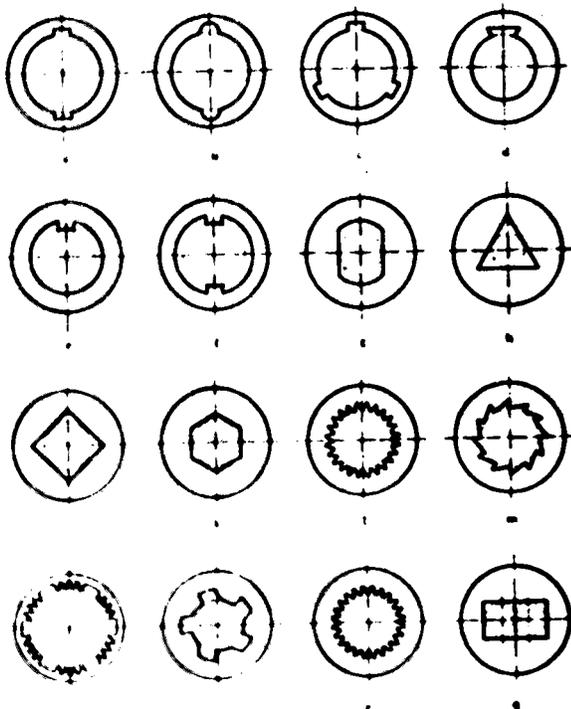
Eine weitere Maßnahme, um den durch das Härten entstandenen Verzug der geräumten Profile, speziell Vielkeilprofile, wieder zu beseitigen, ist die Anwendung von Hartraumwerkzeugen zum Kolbrieren nach der Wärmebehandlung. Sie werden bei geringer Schnittgeschwindigkeit auf Raumpressen durch das geräumte und verzogene Profil des Werkstückes gedrückt. Der Werkstoff kann in solchen Fällen eine Härte von 40 Rockwell besitzen, ohne daß ein übermäßiger Verschleiß der Werkzeuge eintritt.

Die beste Erreichung der Lagetoleranzen wird durch das Außenräumen erzielt. Mittels stabiler Vorrichtungen, die auf dem Tisch angeordnet sind, können Maßtoleranzen bis zu $\pm 0,01$ eingehalten werden. Als Beispiel gilt das Räumen der Schlitze in einem Kompressorrad für einen Düsenmotor. Diese sind nur durch Räumen in der geforderten Maßgenauigkeit wirtschaftlich herstellbar. (Geforderte Maßtoleranz im Hinblick auf erschütterungsfreien Lauf des Rades $\pm 0,0125$ mm).

Ein weiteres Beispiel ist die Einarbeitung profilierter Schlitze in Messingzylinder von Sicherheitsschloßern. Diese Schlitze sind ebenfalls nur durch Räumen herstellbar.

Abb. 3.

Häufig vorkommende Innenräumprofile



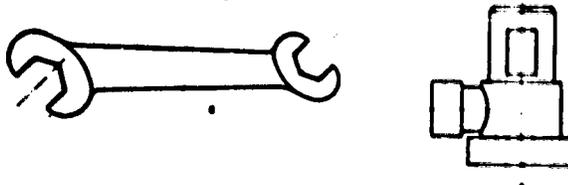
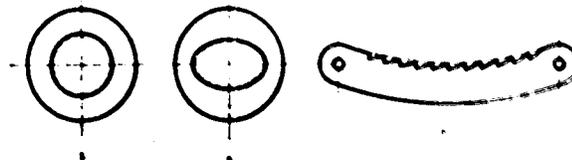
Die zu bearbeitenden Bohrungen sind durch die gestrichelte Linie angegeben

Spangebende Formung II 3, 344.3 1, Blatt 2

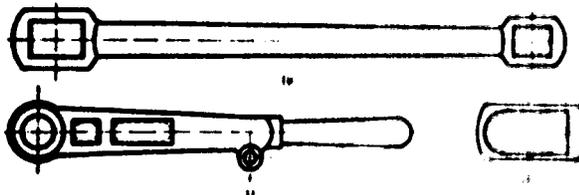
2. 495 2



Außenräumen in Vollmaterial



Nachräumen von Innen- und Außenprofilen bei vorgearbeiteten, vorgeschmiedeten und gestanzten Teilen



2. Anwendung und Arbeitsbereich

Wie schon erwähnt, können die verschiedenartigsten Innenformen, wie Ein- und Vielkinnablenprofile, Drei-, Vier- und Vielkant- und rechteckige Löcher, Nohrinnen, Innenverzahnungen, Spiralverzahnungen und ähnliche Profile vorteilhaft geräumt werden. Darüber hinaus können aber auch die mannigfaltigsten Außenformen, z. B. geradkantige Außennuten, T- und Schwalbenschwanznuten, Hahnennuten in vielen Fällen sehr wirtschaftlich geräumt, sowie sonstige Außenräumarbeiten ausgeführt werden.

Die hier beigelegte Abb. 2 zeigt die am häufigsten vorkommenden Innenprofile und auch verschiedene Außenräumarbeiten.

Umfangreiche Anwendungsmöglichkeit für das Räumen gibt es in fast allen Industriezweigen, besonders im Fahrzeug-, Werkzeugmaschinen- und allgemeinen Maschinenbau, ferner in der feinmechanischen und optischen Industrie, z. B. in der Rechen- und Schreibmaschinenfabrikation, ferner im Holz- und Korbwaren- und Schiffbau, ebenso aber auch in der Textilmaschinenfabrikation.

Das Räumen wird zweckmäßig überall dort angewandt, wo sich die Möglichkeit der bearbeiteten Flächen auch auf hohe Genauigkeit Wert legen lassen und wo ein großer oder Massenfabrikation vorliegt.

Die hier gegebenen Hinweise und die gezeigten Profile sind als Orientierung für den gesamten Arbeitsbereich des Räumens, während sich die Abb. 2 als Anregung sein bzw. zur Anregung dienen.

3. Maschinen und Werkzeuge

3.1 Maschinen

Das einfache Arbeitsprinzip des Räumvorganges läßt die Ausbildung von nur wenigen Ausführungsformen der Räummaschine zu. Im Laufe der Entwicklung sind horizontal, vertikal und rotierend wirkende Bauarten entstanden.

Das Werkzeug wird meistens gezogen. Bei vertikal wirkender Bauart gibt es Ausbautungen, in denen das Werkzeug gedrückt wird (Räumpresse).

Von den rotierend wirkenden Maschinen gibt es zwei Bauarten; bei der einen rotieren die Werkstücke, während bei der anderen das aus mehreren Teilen bestehende Werkzeug rotiert.

Die Räummaschinen werden heute größtenteils mit Ölhydraulischem Antrieb gebaut. Die besonderen Vorteile dieser Antriebsart speziell für das Räumen sind so groß, daß der mechanische Antrieb nur noch vereinzelt Anwendung findet. Es existieren große Einzweck-Räummaschinen mit Schnittgeschwindigkeiten $v = 60$ m/min. In ihnen infolge der hohen Schnittgeschwindigkeit ein hydraulischer Antrieb nicht mehr anwendbar ist.

Weitere Merkmale der Maschinen nach dem neuesten Stand der Technik sind:

1. Stufenlos regelbare Geschwindigkeit (die max. Räumgeschwindigkeit liegt bei durchschnittlich 10 m/min, die max. Rücklaufgeschwindigkeit bei 25 m/min).
2. Automatisches Öffnen und Schließen des Werkzeughalters.
3. Sicherungseinrichtung zum Stillsetzen des Räumschlittens bei Überbeanspruchung des Werkzeuges, um die kostbaren Räumwerkzeuge vor Beschädigung und Bruch zu schützen. Es braucht also der Bedienende den an den Maschinen eingebauten Zugkraftmesser nicht mehr dauernd zu beobachten.
4. Die automatische Werkzeug-Zubringeinrichtung.
5. Druckknopfsteuerung der Maschine.
6. Eingebauter Hochdruckgenerator für das Ölhydraulische System.
7. Automatisch arbeitender Revolvertisch für die Werkstücke.
8. Pendel-Drehtisch, ebenfalls für die Werkstücke.
9. Zwillingschlitten.

Im folgenden werden die Vor- und Nachteile der horizontal und vertikal arbeitenden Räummaschinen gegenübergestellt:

3.11 Horizontale Bauart

Vorteile Die horizontale Maschine ist billiger bei gleicher Zugkraft und Zuglänge gegenüber der vertikalen.

Die Umstellbarkeit der Maschine von einer zur anderen Arbeit ist leichter und die Verwendbarkeit ist für Innen- und Außenräumen gegeben.

Der Werkstückdurchmesser ist nicht so eng begrenzt als bei der vertikalen Maschine.

Die Horizontalmaschine braucht nicht unter Flur versenkt zu werden.
Nachteile Gegenüber der vertikalen Bauart sind hier durch die vielen Stillstandszeiten zwischen den Arbeitshüben geringere Leistungen gegeben. Letztere lassen sich aber durch den Anschluß einer automatischen Zubringeinrichtung erheblich erhöhen.

Der Flächenbedarf der Horizontalmaschine ist auf Grund ihrer großen Länge ein Vielfaches der Vertikalmaschine.

Das Ablängen des freien Endes speziell bei schweren Räumwerkzeugen bereitet für die horizontale Lage einige Schwierigkeiten.

3.12 Vertikale Bauart

Vorteile Große Mengenleistung.

Geringer Bedarf an Bodenfläche.

Halb- oder vollautomatische Bewegungsfolge.

Selbsttätige Zu- und Abführung der Werkstücke.

Hohe Schnittgeschwindigkeiten.

Große Arbeitgenauigkeit.

Günstigere Zuführung der Schneidflüssigkeit zu den Schneidstellen sowie in den Zahnflanken zum Auspülen der Späne.

Spangebende Formung II 3, 344.5 1, Blatt 3

Nachteile. Große Maschinen müssen unter Fluß versenkt werden.
Übermäßig große Tischhöhe, wodurch der Bedienende auf einem Klotz arbeiten muß.

Engere Begrenzung für max. Werkstückdurchmesser.
Etwa doppelter Preis gegenüber der horizontalen Bauart.

3.13 Rotierend wirkende Räummaschinen (RR)

Bei RR, bei denen das Werkstück umläuft und das Werkzeug stillsteht, ist das hauptsächlichste Arbeitsgebiet das Außenraumen kleiner Werkstücke für die Mengenherstellung.

Die andere Art, bei der das Werkzeug umläuft, wird speziell zum Räumen von Verzahnungen angewendet.

Die rotierend wirkenden Räummaschinen sind meist Automaten und nicht so universell anwendbar wie die horizontalen und vertikalen Bauarten.

Zusammenfassend ist also über die einzelnen Maschinenarten folgendes zu sagen:

Die Räummaschinen werden teils in waagerechter, teils in senkrechter Bauart angewendet, wobei man unterscheidet zwischen Stoßräummaschinen (Räumpressen) und Ziehräummaschinen. Die Stoßräummaschinen können nur bei gerader Räumarbeit Verwendung finden, da die Räumwerkzeuge infolge der Knickbeanspruchung nur eine begrenzte Länge haben dürfen.

Die senkrechte Bauart hat den Vorteil des geringeren Platzbedarfs und der leichteren Spanentfernung, während die waagerechte Bauart einen einfacheren Aufbau besitzt und daher auch wesentlich billiger ist.

Die waagerechten Maschinen werden für kleinere Stückzahlen — wo öfteres Umstellen der Maschine erforderlich ist — eingesetzt, während anspruchsvolle Massenfertigungen die Entwicklung der senkrechten Bauart stark beeinflusst haben.

Durch entsprechende Tische, die ein Spannen von Werkstücken während des Zerspanungsvorganges gestatten, können die Nebenzeiten bedeutend gesenkt werden.

Vielefach werden Räummaschinen auch mit zwei Werkzeugen versehen, so daß in einem Zug gleich zwei Werkstücke fertiggestellt werden können.

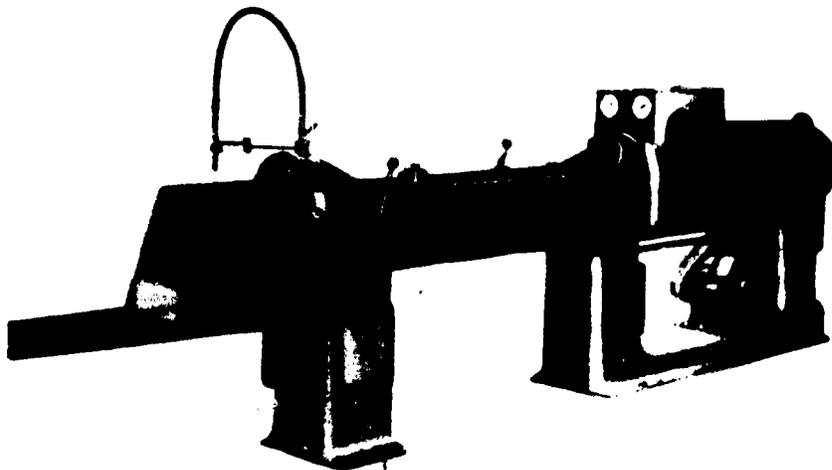


Abb. 3: Hydraulische Räummaschine RR II

In Abb. 3 ist eine Waagrecht-Räummaschine mit hydraulischem Antrieb dargestellt. Abb. 2a zeigt eine Senkrecht-Innen-Räummaschine mit hydraulischem Antrieb, während Abb. 2b eine Senkrecht-Außen-Räummaschine ebenfalls mit hydraulischem Antrieb zeigt.

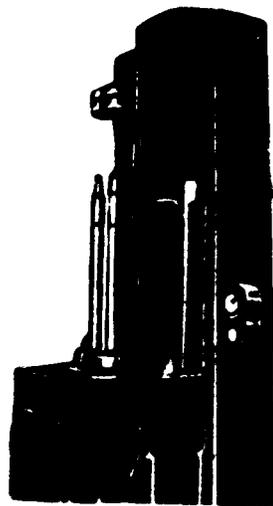


Abb. 3a Werkzeuge im Arbeitsgang; Anhebevorrichtung in unterster Stellung

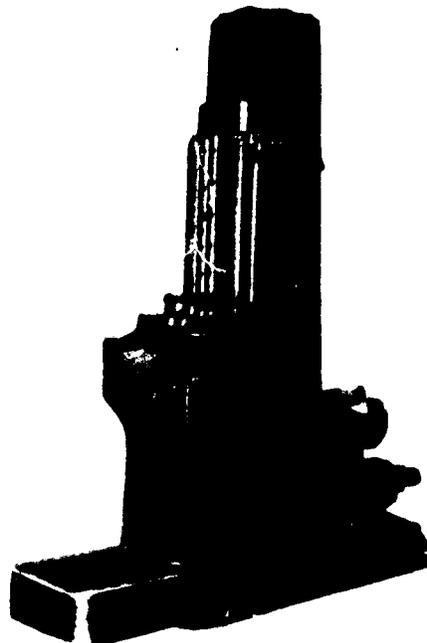


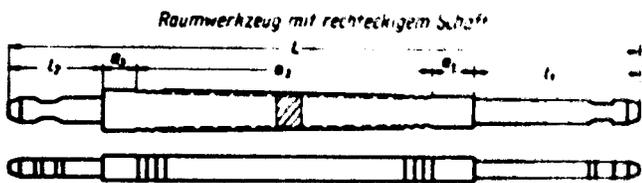
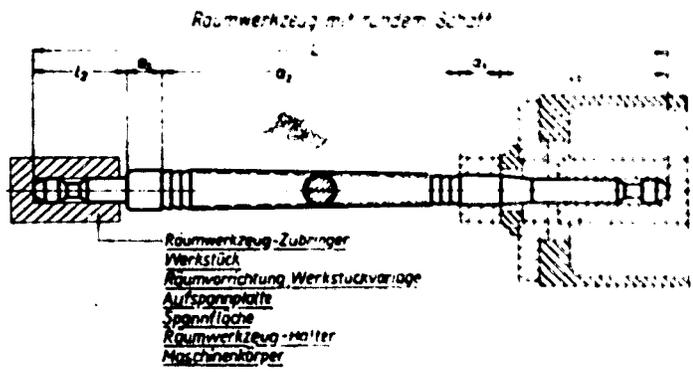
Abb. 3b Anhebevorrichtung in oberer Stellung

Spangebende Formung II 3.344.5 1. Blatt 4

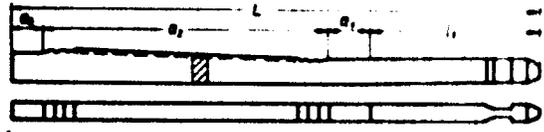
Räumwerkzeuge

Begriffe

Maße in mm



Räumwerkzeug mit rechteckigem Schaft für Nabennuten nach DIN 6880



- l - Gesamt-Räumwerkzeuglänge
- l₁ - Länge des Schaftes
- a₁ - Länge der Aufnahme
- a₂ - Länge der Zahnung
- a₃ - Länge des Führungstisches
- l₂ - Länge des Endstückes

Abb 4

1.3 Räumwerkzeuge

Zum Räumen wird ein für die gewünschte Oberflächenform gestaltetes Räumwerkzeug verwendet. Das Räumwerkzeug ist daher ein Einweck-Werkzeug.

Um Fehler in dieser Hinsicht zu vermeiden, ist auf jedem Räumwerkzeug zu vermerken, für welches Werkstück bzw. für welche Räumlänge und für welchen Werkstoff es bestimmt ist.

Die Teile des Räumwerkzeuges sind nach Abb. 4 (DIN 1415 Bl. 1):

- 1. - Schaft
- a. - Aufnahme
- a. - Zahnung (unterteilt in Schneideteil, Schabeteil und Glättteil)
- a. - Führung
- 1. - Endstück

zu 1. Der Schaft ist schwächer, als die vorgearbeitete Bohrung des Werkstückes und muß dem Räumwerkzeughalter an der Räummaschine, dem Durchmesser und auch hinsichtlich der Art der Mitnahme angepaßt werden. Siehe DIN 1415 Bl. 1.

zu a. Die Aufnahme wird dem vorgearbeiteten Werkstück angepaßt.

Als Beispiel:

Bohrung des Werkstückes

Toleranz H 7

Durchmesser des Aufnahmezylinders vom Werkzeug Toleranz g 6

Der erste Zahn des Schneideteils ist maßlich der Aufnahme entsprechend auszubilden.

zu a. Das Schneideteil eines Räumwerkzeuges ist abhängig von der Räumlänge, der größten Räumtiefe und der Festigkeit des Werkstoffes.

Es sollen mindestens zwei, besser aber drei bis vier Zähne im Eingriff stehen, weil dann mit besserer Oberflächengüte und größerer Genauigkeit zu rechnen ist. Die Teilung ist von der gesamten Räumlänge L des Werkstückes abhängig.

Als Erfahrungsformel für die Berechnung der Zahnteilung t gilt:

$$t = 1,7 \dots 1,8 \cdot \sqrt{L} \quad (\text{in mm})$$

Diese überschlägig ermittelte Teilung ist zunächst noch auf folgende Punkte zu überprüfen:

- 1. auf genügende Größe des Spanraumes
- 2. auf Festigkeit des Räumwerkzeuges
- 3. auf ausreichende Fugkraft der Maschine

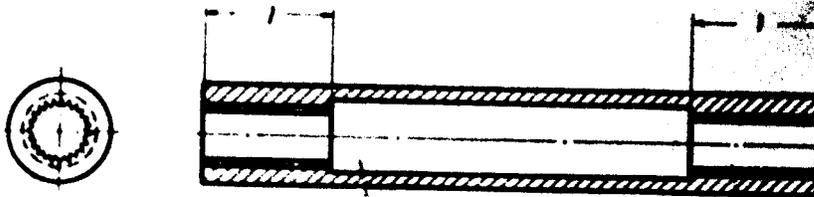


Abb. 5 Ausgesparte Bohrung

Bei ausgesparten Bohrungen (siehe Abb. 5) ist

$$L = t \cdot z$$

Es ist zu beachten, daß sich in diesem Falle zwei Spanlocken bilden, was bei der Formgebung des Zahnes zu berücksichtigen ist.

Bei durchgehenden Bohrungen ist die Teilung kürzer, die Spanraumtiefe aber größer, während bei ununterbrochenen Bohrungen die Teilung größer, die Spanraumtiefe aber flacher gehalten werden muß (siehe Abb. 6).

Spangebende Formung II 3. 344.5 1. Blatt 5

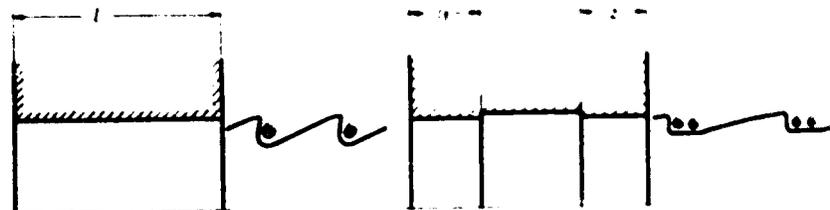


Abb. 6:

Spanbildung
bei durchgehender Bohrung

Spanbildung
bei ununterbrochener Bohrung

zu 1. zur Überprüfung der Spanraumtiefe gilt die Formel:

$$t = s \cdot \sqrt{L \cdot a \cdot x}$$

L = Räumlänge

a = Spanstärke für einen Zahn (Zahnstaffelung)

x = Faktor, der angibt, um wieviel Mal sich der Span nach dem Lösen vom Grundstoff vergrößert

x = 3-6 bei sprödem, kurzspanendem Werkstoff (Messing und Guß)

x = 4-6 bei langspanendem Werkstoff (Stahl).

zu 2. Überprüfung der Räumwerkzeugfestigkeit

$$s = \frac{h \cdot a \cdot b \cdot L}{F \cdot c \cdot \text{zul.}}$$

s = spanst., Hauptchnittkraft in kg/mm^2

100-200 bei Grauguß

200-400 bei Stahl

(Die kleineren Werte sind bei kräftigeren Spanen, die größeren Werte dagegen bei kleineren Spanabnahmen anzusetzen)

a = Stärke der Zahnstaffelung

b = Breite des zu räumenden Spanes

L = Länge der zu räumenden Bohrung

F = schwächster Querschnitt der Räumnadel in mm^2

c · zul = zulässige Zugspannung des Werkzeugmaterials (rund 25-30 kg/mm^2).

zu 3. Überprüfung auf Zugkraft der Maschinen

$$s = \frac{h \cdot a \cdot b \cdot L}{F}$$

F = 0,7 F max (F max ist auf der Maschinenkarte der Räummaschine bzw. auf der Maschine selbst vermerkte, maximale Zugkraft (meist in t)).

Der 30%ige Abzug ist eine Reserve für die wachsende Schnittkraft infolge Schneideneinstumpfung.

Die Schnittgeschwindigkeiten richten sich jeweils nach der Festigkeit des Werkstoffes, nach der Art der Räumaufgabe und nach dem Material der Räumwerkzeug-schneide. Die Maschinen lassen im Durchschnitt für das

Innenräumen 1-10 m/min

und für das

Außenräumen 3-80 m/min

zu.

Die Staffelung der Zahnung, das Maß „s“ (Abb. 1), also das Anwachsen von Zahn zu Zahn oder die abzunehmende Spanstärke soll betragen:

im Schneidenteil 0,08—0,15
 im Schabeteil 0,01—0,05
 im Glättteil

werden die Zähne überhaupt nicht mehr als solche ausgebildet, sondern lediglich als kugelige Kallrierkränzen. Diese sind besonders gut zu polieren, damit die gesamte Fläche nicht beschädigt werden kann.

Für das Glätt-Teil ist das Maß der „Zähne“ (hier besser Glättfläche)

$$D = N + OA - T$$

N — Nennmaß des Werkstückes

OA — Oberes Abmaß des Werkstückes

T — Herstellungstoleranz des Werkzeuges

Die Zahnformgestaltung ist bereits in Abb. 1 dargestellt.

Die einzelnen Abmessungen sind in untenstehender Tabelle aufgeführt:

	Castalon	Stahl	
		weich	hart
Spanwinkel γ	6 - 10°	15 - 18°	15 - 18°
Spanbreite f	0,7 - 1,3 mm	1,5 - 22 mm	1,0 - 1,5 mm
Freiwinkel α	2 - 5°	2 - 5°	2 - 5°

Zahnstaffelung „s“ im Schneidenteil 0,08—0,15 mm

im Schabeteil 0,01—0,05 mm

In die Zähne des Schneideteils sind Spanbrecherrinnen einzuarbeiten. Diese werden von Schneide zu Schneide versetzt. Die Gesamtlänge des Räumwerkzeuges errechnet sich wie folgt:

$$\text{Gesamte Länge des Werkzeuges } L = l_1 + a_1 + a_2 + a_3 + l_2$$

(siehe Abb. 4)

l₁ — richtet sich nach dem Räumwerkzeughalter der Räummaschine (siehe DIN 1415 Bl. 3).

a₁ — Länge der Gesamtbohrung des Werkstückes plus 10 mm (bei ausgeparter Bohrung wird auch die Ausparung hinzugerechnet).

$$H_1 = (0,05 \text{ bis } 0,1 \text{ mm})$$

a₂ — für Schneidenteil

$$= 1,5 \text{ Zähne für Schabeteil, also } (4 \cdot f \cdot 3) \cdot t$$

$$+ 1,5 \text{ Zähne für Glättteil, also } (4 \cdot f \cdot 3) \cdot t$$

Da bedeutet:

t — Teilung

H₁ — größte Räumtiefe

a₃ — der Vorschub oder die Staffelung von Zahn zu Zahn.

a₂ — die Länge des Führungstückes wird mit mindestens 3 · t angenommen.

Das Endstück ist nur dann erforderlich, wenn die Räummaschine mit Werkzeugzubringer ausgestattet ist.

Wird die Gesamtlänge des Räumwerkzeuges größer als der Hub der Räummaschine, so muß die gesamte Räumarbeit auf 2 Arbeitsstufen verteilt werden. Es müssen dann 2 Räumwerkzeuge verwendet werden.

Spangebende Formung II 3. 344.3 1, Blatt 6

3.3 Räumvorrichtung

Außer den Räumwerkzeugen sind als Betriebsmittel noch erforderlich Räumvorrichtungen und Räumwerkzeughalter.

Die Räumvorrichtungen für das Innenräumen sind in den meisten Fällen einfache Räumvorlagen. Dagegen sind beim Außenräumen häufig komplizierte Vorrichtungen erforderlich, wie sie auch sonst bei den anderen spanabhebenden Arbeitsverfahren notwendig sind.

Die Räumvorrichtung hat also auch die Aufgabe, das Werkstück im Verhältnis zum Werkzeug so festzulegen, daß bei der Bearbeitung das gewünschte Maß erreicht wird.

In dieser Lage muß das zu räumende Teil sicher und fest gehalten werden, damit es den auftretenden Schnittkräften nicht ausweichen kann.

Die bisher gebräuchlichen Räumwerkzeughalter waren in ihrer Form sehr unterschiedlich. Dieser Nachteil resultierte daraus, daß die Ausführung der Schäfte der Werkzeuge nicht genormt war. Die inzwischen erfolgte Normung (DIN 5 1613) verpflichtet die Hersteller der Werkzeughalter zur Einhaltung einer bestimmten Bauform. Hierdurch wird eine Einpannmöglichkeit der Werkzeuge in den Raummaschinen deutscher Bauart gegeben. Man unterscheidet zwei Arten von Haltern: Einmal Werkzeughalter für Maschinen mit selbsttätiger Verriegelung und Freigabe des Räumwerkzeuges, zum anderen erfolgt die Verriegelung bei der anderen Ausführung von Hand.

3.4 Instandhalten von Räumwerkzeugen

Beim Räumen muß auf das Stumpfwerden der Zähne gut geachtet werden. Es ist besser, jeweils nach geringer Abruempfung nachzuschleifen, als den Verschleiß der Schneiden zu weit fortschreiten zu lassen. Ein Räumwerkzeug muß geschärft werden, wenn sich an den Schneidkanten schwache Abrundungen oder schmale Fasen zeigen. Weitere Anzeichen für ein Stumpfwerden der Werkzeuge sind: das Ansteigen des Schnittwiderstandes, der bei hydraulischen Räummaschinen vom Manometer abgelesen werden kann, unsaubere Oberflächen oder wenn die zu räumenden Teile nicht mehr ganz maßhaltig ausfallen.

Auch das Nachschleifen der Werkzeuge muß äußerst sorgfältig geschehen und erfordert Übung und Erfahrungen. Wo die Voraussetzungen nicht gegeben sind, ist es vorteilhafter, die Werkzeuge zum Schärfen an den Herstellerbetrieb einzusenden. Hinsichtlich der Handhabung und der Aufbewahrung sei noch bemerkt, daß Räumwerkzeuge sehr empfindlich sind. Die geringsten Beschädigungen, wie sie durch zufällige Berührung mit harten Gegenständen entstehen können, stören den einwandfreien Spannungsvorgang und haben meist unsaubere Profile zur Folge.

Zur Aufbewahrung sollen die Räumwerkzeuge nicht nebeneinander in eine Ecke gestellt werden, sondern dafür sind besondere Holzgestelle vorzusehen, die so einrichtet werden müssen, daß jedes Werkzeug in einem getrennten Fach liegt und die Räumwerkzeuge sich nicht gegenseitig berühren können.

3.5 Kühl- und Schmiermittel beim Räumen

Die Wahl einer geeigneten Schneidflüssigkeit ist von großer Bedeutung. Man soll teils kühlen, teils schmieren. Folgende Schneidflüssigkeiten haben sich bewährt

- bei Grauguß — trocken
- bei Stahl — Schneidöl
(= Mischung aus Maschinenöl, Bielweiß, Paraffinöl und Schwefelölum)
- bei Messing — Schneidöl oder Schneidemulsion
- bei Aluminium — dünnflüssiges Schneidöl
- bei Magnesium — trocken (Brandgefahr!)

4. Materialanforderungen

Für das Räumen eignen sich sämtliche Werkstoffe, die auch sonst mit spanabhebenden Werkzeugen bearbeitet werden können, also alle Eisen- und Nicht-eisenmetalle. Wichtig ist dabei nur, daß die Werkstoffe in gleichmäßigen Tiefen aufweisen und keine Unreinheiten, wie Schlacken- oder Sandeinschlüsse, besitzen. Stahl von mittlerer Festigkeit (60–80 kg je mm²) ist für das Räumen am günstigsten. Weiße Stahlorten neigen sehr leicht zum Schmiereln bzw. Heißen. Bei solchen Werkstoffen ist es schwierig, saubere Oberflächen zu erreichen.

Wo die Möglichkeit besteht, wird man bei weichen schmierenden Werkstoffen durch Vergüten auf höhere Festigkeit versuchen, die Bearbeitbarkeit zu verbessern.

Die obere Grenze der Festigkeit liegt — unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bei etwa 95 kg/mm². Ist die Festigkeit höher, so steigt der Werkzeugverschleiß stark an. Die äußerste Festigkeitsgrenze für das Räumen von Stahl liegt bei etwa 125 kg/mm². Dabei sind aber Räumerwerkzeuge aus Schnellstahl Voraussetzung.

Bei der Bearbeitung von Grauguß liegt die Grenze bei etwa $H_B = 220-230$ kg/mm².

Wichtig ist, daß die zu räumenden Bohrungen oder Fischen frei von Zunder oder anderen Einwirkungen sind. Auch harte Gußkrusten erhöhen den Werkzeugverschleiß. Zur Schonung der Räumerwerkzeuge ist es deshalb — wo irgend angingig — zweckmäßig, sich über bereits vorgearbeiteten Bohrungen oder bearbeiteten Flächen auszuheben.

Nichtplanaritäten verursachen beim Räumen meist keine besonderen Schwierigkeiten.

5. Qualitäts-Grundsätze

5.1 Die im Dauerbetrieb beim Räumen von Stahl mit guter Spanbildung erreichbare Oberflächengüte kann mit dem Gütegrad „geschlichtet“ bezeichnet werden. Unter günstigen Bedingungen wird man auch vorübergehend eine Oberflächengüte erzielen, die zwischen geschlichtet und feingeschlichtet liegt. Die Güte der Oberfläche wird beeinflusst von der Bearbeitbarkeit des jeweiligen Werkstoffes, von dem Zustand der Schneiden des Werkzeuges, weiter von der Spanabnahme je Zahn und nicht zuletzt von dem verwendeten Kühlmittel.

Auch die angewendete Schnittgeschwindigkeit ist häufig auf die Oberflächenbeschaffenheit der geräumten Flächen von beachtlichem Einfluß.

5.2 Die Genauigkeiten

Ein besonderer Vorzug des Räumens ist, daß man stets form- und maßgerechte Werkstücke erhält, also eine Austauschbarkeit der geräumten Teile ohne weiteres gewährleistet ist. Die beim Räumen erreichbaren Genauigkeiten liegen im Durchschnitt innerhalb der Toleranzen der Feinpassung, also 1a-Toleranz-Reihe 7.

Höhere Qualitäten zu erreichen, ist unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit nur in seltenen Fällen möglich, höchstens bei der Bearbeitung von Werkstücken aus NE-Metallen.

6. Arbeits-Vorbereitung und Arbeits-Ablauf

Bei der Vorarbeit der zu räumenden Teile, und zwar ist dabei in erster Linie an Innenräumen gedacht, kommt es in der Hauptsache darauf an, eine zur Bohrung rechtwinklig stehende Fläche zu schaffen, die beim Räumen als Anlage benutzt werden muß. Bei Teilen, die auf Drehmaschinen für das Räumen vorgearbeitet werden, wird man nach dem Bohren eine Stirnseite plandrehen. Beim Vorbohren der zu räumenden Teile auf Bohrmaschinen ist es ebenfalls einfach, eine zur Bohrung winklig stehende Anlagefläche zu erreichen, indem man die nach oben stehende Fläche mit Spannenker anfräst. Die zur Bohrung senkrechte Anlagefläche muß vorhanden sein, weil sonst das Räumerwerkzeug das Bestreben hat, schief durch das Werkstück durchzugehen. Außerdem wird durch den dabei auftretenden einseitigen Druck das Werkzeug auf Biegung beansprucht. Derartige Beanspruchungen sind aber für Werkzeuge gefährlich und können leicht Brüche verursachen (siehe Abb. 7).

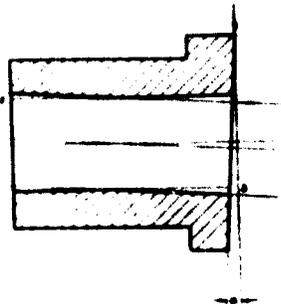


Abb. 7 Schiefe Auflage

Spangebende Formung II 3, 344.5 1. Blatt 7

Die Ausgangsbohrung für das Räumen soll so bemessen sein, daß sich die Werkstücke bequem, aber ohne großes Spiel, auf den Führungsschaft des Werkzeuges aufführen lassen. Paßt das Werkstück zu stramm auf den Führungsschaft des Räumwerkzeuges, so besteht die Gefahr, daß es sich darauf festfrisst. Ist dagegen ein zu großes Spiel vorhanden, so besteht die Möglichkeit, daß das Räumwerkzeug beim Anschnitt verläuft. Maßgabe siehe unter 2.2 bis „zu a“.

Vorteilhaft ist es in allen Fällen, das Räumen als eine der ersten Operationen auszuführen. Die Außenfertigbearbeitung geschieht zweckmäßig erst nach dem Räumen, wobei man die Teile im geräumten Profil aufnimmt. Ist es in Sonderfällen nicht möglich, das Räumen in den ersten Arbeitgängen vorzunehmen, so wird die Folge sein, daß kostspieligere Vorrichtungen und häufig auch kompliziertere Räumwerkzeuge Verwendung finden müssen.

Um eine genaue Lage des zu räumenden Profils in bezug auf die Außenformen der Arbeitstücke zu erhalten, ist es dann häufig erforderlich, das Räumwerkzeug in der Vorrichtung zwangsläufig zu führen. Wichtig ist auch, daß der Konstrukteur bei der Gestaltung der Einzelteile schon auf das Räumen Rücksicht nimmt.

Besonders dünnwandige Teile sind zu vermeiden. Ferner muß versucht werden, eine ausreichende Gleichmäßigkeit in den Wandstärken von Hülsen und ähnlichen Werkstücken zu bekommen. Hat man besonders lange Werkstücke mit Keilnuten, Vielkeilprofilen oder sonstigen Innenprofilen zu versehen, so ist es von Vorteil, diese langen Teile mit Aussparungen zu versehen. Dadurch verkürzt sich die wirkliche Räumlänge und man erreicht, daß vielleicht anstatt eines Werkzeugsatzes, bestehend aus 2-4 Räumwerkzeugen, ein solcher bestehend aus nur 2 Räumwerkzeugen notwendig ist. Man kann also durch das Anordnen von Aussparungen bei langen Werkstücken nicht nur die Bearbeitungszeiten für das Räumen verkürzen, sondern außerdem Werkzeugkosten sparen (siehe Abb. 5).

Wichtig ist eine präzise Festlegung der Schnittgeschwindigkeit seitens der Arbeitsvorbereitung. Bei hydr. Maschinen ist diese stufenlos regelbar. Es kann daher der Bearbeitung jedes Werkstoffes Rechnung getragen werden. Werte für Schnittgeschwindigkeit siehe unter 2.1.

1. Arbeitsproduktivität — Arbeitsnormen

Durch die verbreitete Anwendung des Räumens, besonders auch des Außenräumens, läßt sich auf vielen Gebieten die Arbeitsproduktivität bedeutend steigern, erstens weil das Räumen ein sehr schnelles Bearbeitungsverfahren ist, zweitens, weil unabhängig von der Geschwindigkeit des die Maschine bedienenden Arbeiters stets maßgebendes Wirtschaftsergebnis erzielt werden, die Ausschußquote beim Räumen also sehr gering ist, sofern eine sachgemäße Behandlung von Maschine und Werkzeug — siehe Abschnitt 3 — beachtet wird.

Die Stückzeiten für das Räumen eines Arbeitstückes setzen sich wie folgt zusammen:

- a) Zeit für Arbeitsgang
- b) . . . Rücklauf
- c) . . . Auswechseln und evtl. auch Spannen der Werkstücke sowie für das Reinigen des Räumwerkzeuges.

Zeit „a“ ist abhängig von der zulässigen Schnittgeschwindigkeit. Dieselbe ist in erster Linie abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und mitunter auch von den an der Maschine vorhandenen Arbeitsgeschwindigkeiten. Letzteres trifft besonders für Räummaschinen mit mechanischem Antrieb zu, die vielfach nur eine Geschwindigkeit oder höchstens 2-3 verschiedene Arbeitsgeschwindigkeiten aufweisen. Bei hydraulischen Räummaschinen ist die Arbeitsgeschwindigkeit innerhalb bestimmter Grenzen stufenlos einstellbar, so daß man sich bei der Festlegung der Arbeitsgeschwindigkeit nur nach dem zu räumenden Werkstoff zu richten braucht.

Die Zeit „a“ ist weiter abhängig von der Länge des verwendeten Räumwerkzeuges.

Zeit „b“, also die Zeit für den Rücklauf, hängt ebenfalls von der Werkzeuglänge ab und von der Rücklaufgeschwindigkeit der Maschine. Bei den meisten Hydr. Maschinen ist die Rücklaufgeschwindigkeit konstant.

Die Zeit „c“ hängt von der Größe und von dem Gewicht der zu räumenden Teile und von der Beschaffenheit der Spannvorrichtung ab. Beim Innerräumen sind keine zeitraubenden Spannvorrichtungen nötig. Das Arbeitstück liegt nur auf der der bearbeiteten Stirnfläche an einer einfachen Reibvorrichtung an, die sich durch eine solchen.

Bei der Ermittlung der Zeit t_{Σ} ist zu beachten, daß das Auswechseln der Werkstücke und das Reinigen des Räumwerkzeuges von anhaftenden Spänen zum Teil während des Rücklaufes der Maschine geschehen kann. Wenn in einem Arbeitstag mehrere Teile gleichzeitig geräumt werden oder wenn zur Herstellung eines bestimmten Profiles Werkzeugsätze, bestehend aus mehreren Räumwerkzeugen, erforderlich sind, wo die Räumwerkzeuge nacheinander durchgezogen werden müssen, ist dies selbstverständlich bei der Stückzeitermittlung zu berücksichtigen.

Für die Ermittlung der Arbeitszeit diene folgendes einfache Beispiel:

Zu räumen ist eine einfache Keilnute 12 mm breit x 3,1 mm tief nach DIN 6085 in ein Werkstück mit 60 mm Bohrung, 60 mm Nabenlänge, aus Stahl mit 60 kg/mm² Festigkeit. Zur Verfügung steht eine Räummaschine mit hydraulischem Antrieb mit Arbeitsgeschwindigkeiten von 1-8 m/min, einer Rücklaufgeschwindigkeit von 10 m/min und einem Hub von 1400 mm. Das Räumwerkzeug, in diesem Falle eine einfache flache Räumnadel, ist 1200 mm lang mit 4,4 mm Steigung. Unter der Steigung eines Räumwerkzeuges versteht man den Maßunterschied zwischen dem ersten Zahn und den letzten Zähnen. Es wird bei einfachen Keilnutwerkzeugen vielfach nicht beachtet, daß die Steigung stets etwas größer sein muß als die Tiefe der zu räumenden Nute. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Nutentiefe - wie allgemein üblich - am Scheitelpunkt der Bohrung gemessen wird (vergleiche Abb. 8).

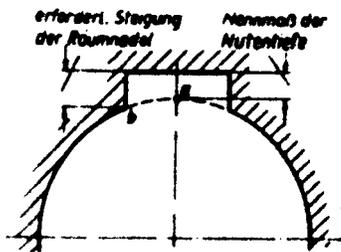


Abb. 8

Weiter ist Voraussetzung, daß die Nute in einem Durchgang auf die richtige Tiefe geräumt werden soll. Beim Räumen von einfachen Keilnuten ist nämlich zu berücksichtigen, daß das Räumwerkzeug nicht am Scheitelpunkt - also bei Punkt „a“ - mit Schnitt beginnen muß, sondern schon an der Ecke der Bohrung, also bei dem Punkt „b“. Als zulässige Schnittgeschwindigkeit wird im vorliegenden Falle für die Bearbeitung von Stahl mit 60 bis 70 kg/mm² $v = 3$ m/min angesetzt. Hieraus ergeben sich folgende Zeiten:

Hauptzeit a	1,2 m	- 0,4 min = 24 s
	3 m/min	
Nebenzzeit b	1,2 m	- 0,12 min = 7,2 s
	10 m/min	
Zeit für c (durch Zeitaufnahme ermitteln)		= 18 s
gesamte Arbeitszeit		= 49,2 s

Demnach können also von den vorher beschriebenen Teilen 70 bis 80 Stück je Stunde geräumt werden.

Das Räumen wird durchschnittlich in der Lohngruppe 3 ausgeführt.

8. Wirtschaftlichkeit und Leistungswerte

Schon das im vorhergehenden Abschnitt gebrachte Beispiel zeigt, daß Keilnuten, ebenso aber auch Vielkeilprofile oder sonstige Innenprofile durch ein anderes Arbeitsverfahren auch nicht annähernd so wirtschaftlich hergestellt werden können, wie es durch Räumen geschehen kann. Man kann behaupten, daß in diesen Fällen das Räumen in bezug auf Wirtschaftlichkeit gegenwärtig unerreicht ist. Sieht man die Wirtschaftlichkeit in Betracht, so kann man noch von einer 2. Gruppe von Arbeiten sprechen, bei denen das Räumen mit schon bestehenden wirtschaftlichen Arbeitsverfahren (vorwiegend mit Fräsen) im Wettbewerb steht. Diese Arbeiten liegen auf dem Gebiet des Außenräumens. Man kann nun nicht ohne weiteres sagen, daß das Außenräumen in jedem Falle das bessere bzw. wirtschaftlichere Verfahren ist. Die Entscheidung

Spanglensche Formung II 3. 344.3 1, Blatt 8

hierüber bedarf einer sehr eingehenden Prüfung, besonders dann, wenn schon bestehende und bewährte Einrichtungen durch Räumen ersetzt werden sollen. Die beiden Arbeitsverfahren, Fräsen und Räumen, weisen große Unterschiede in den Kosten für Werkzeuge und Maschinen sowie auch in der Leistung auf. Bei gegebenen Umständen ist deshalb zu empfehlen, die Wirtschaftlichkeit formelmäßig zu errechnen, denn nur dadurch ist eine annähernd zuverlässige Feststellung möglich, ob und gegebenenfalls bei welcher Stückzahl diesem oder jenem Verfahren der Vorzug zu geben ist.

Die zu einer derartigen Berechnung des Kostenunterschiedes zwischen dem Räumen und einem anderen Zerspanungsverfahren notwendige Formel — bezogen auf 1 m Werkstücklänge — lautet wie folgt:

$$KU = L \left(\frac{1}{F_{FF}} - \frac{1}{F_{RW}} \right) + \frac{C_F}{F_F} - \frac{C_R}{F_R} + \frac{M_F}{I_F \cdot S_F \cdot P_F} \left[1 + (I_F + 1) \frac{P}{Z} \right] - \frac{M_R}{I_R \cdot S_R \cdot P_R} \left[1 + (I_R + 1) \frac{P}{Z} \right] + \frac{W_F + V_F}{Z_F \cdot F_{FW}} - \frac{W_R + V_R}{Z_R \cdot F_{RW}}$$

Hierin bedeutet:

- KU = Kostenunterschied je m Bearbeitungsänge
- L = Lohnfaktor
- C_F = Gemeinkosten des anderen Bearbeitungsverfahrens Std.
- C_R = Gemeinkosten des Räumens/Std.
- M_F = Anschaffungskosten der anderen Bearbeitungsmaschine
- M_R = Anschaffungskosten der Räummaschine
- W_F = Kosten des anderen Werkzeuges
- W_R = Kosten des Räumwerkzeuges
- V_F = Kosten der anderen Vorrichtungen
- V_R = Kosten der Räumvorrichtung
- a = Anzahl der von einem Mann bedienten anderen Maschinen
- a = Anzahl der von einem Mann bedienten Räummaschinen
- P_F = Leistung des anderen Bearbeitungsverfahrens in m/Std.
- P_R = Räumleistung in m/Std.
- I_F = Lebensdauer der anderen Bearbeitungsmaschine in Jahren
- I_R = Lebensdauer der Räummaschine in Jahren
- S_F = Tatsächliche Arbeitsstunden der anderen Bearbeitungsmaschine im Jahre
- S_R = Tatsächliche Arbeitsstunden der Räummaschine im Jahre
- F = Einsatz
- F_F = mit einem anderen Bearbeitungswerkzeug durchschnittlich zu erzielende Bearbeitungsänge in m
- F_R = mit einem Räumwerkzeug durchschnittlich zu erzielende Bearbeitungsänge in m
- F_{FW} = Abnutzungsfaktor des anderen Bearbeitungswerkzeuges
- F_{RW} = Abnutzungsfaktor des Räumwerkzeuges.

Einige dieser Faktoren werden sich nur schwer ermitteln lassen.

Es ist bei der Aufstellung der Kosten darauf zu achten, daß die Räumwerkzeuge mindestens dreifach angeschafft werden müssen, wenn keine Produktionsverluste eintreten sollen.

Der 1. Werkzeugsatz ist im Betrieb.

Der 2. Werkzeugsatz steht in Reserve.

Der 3. Werkzeugsatz befindet sich jeweils beim Schärfen.

In Abb. 9 sind noch einige Arbeitsbeispiele mit Leistungswerten vermerkt.

Abb. 9

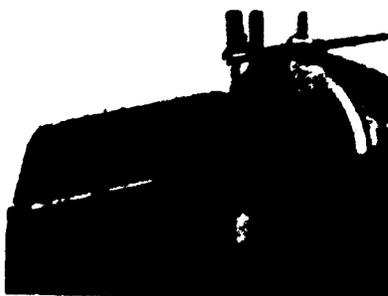


Bild 1

zeigt das Räumen einer einfachen Keilnute 8 mm breit x 2,9 mm tief in Wechselräder aus Grauguß mit 25 mm Bohrung, 25 mm Nabenlänge, und zwar 3 Wechselräder in einer Aufspannung geräumt. — Leistung bei einer Nadel von 1100 mm Länge, bei 4 m/min 256 Stück je Stunde.

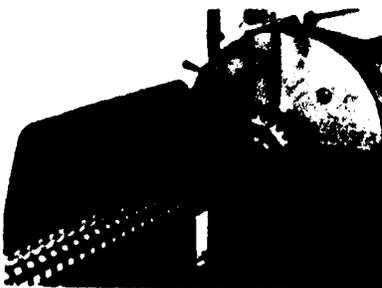


Bild 2

zeigt das Räumen eines Achtkeilprofils 36x40x7 mm in ein Getrieberad aus vergütetem Material mit 70—80 kg F, Nabenlänge 60 mm; geräumt mit einer Nadel 1300 mm lang bei einer Schnittgeschwindigkeit von 2 m/min. Leistung: 88 Stück je Stunde.



Bild 3

zeigt das Räumen eines rechteckigen Durchbruches in einem außen bereits fertigbearbeiteten Werkstück und soll veranschaulichen, daß komplizierte Räumvorrichtungen erforderlich sind, wenn das Räumen als letzter Arbeitagang vorgenommen wird. Wir verweisen diesbezüglich auf das in dem unter Abschnitt Arbeitsvorbereitung Gesagte. Das Räumwerkzeug ist in der Vorrichtung zwangsläufig geführt, damit der richtige Sitz des zu räumenden Durchbruches in bezug auf die fertige Außenform gewährleistet wird.

Spangebende Formung II 3. 344.5 1. Blatt 9

9. Neue Arbeitsmethoden

Als neuere Arbeitsmethoden kann das Räumen von Sprudlrufen (bis zu 40° Steigung) bezeichnet werden (siehe Abb. 10). Das Werkstück wird hierbei drehtätig angeordnet, entweder zwangsläufig oder auch frei in Kugellagerführung laufend, wobei sich das Werkstück den Führungsnuten des Räumwerkzeuges entsprechend dreht.

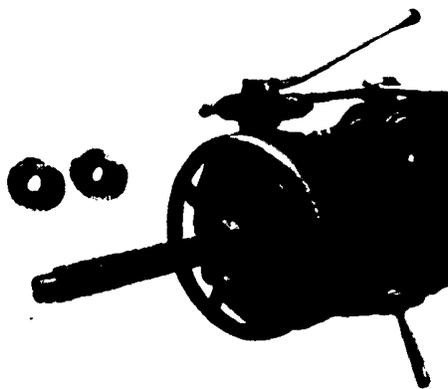


Abb. 10

Bei sehr hohen Massenaufgaben kann auch das Verzahnen von Getrieberädern durch Räumen mit segmentartigem Räumwerkzeug ausgeführt werden. Die Werkzeuge sind allerdings sehr teuer.

Literaturnachweis:

Werkstattbuch Nr. 26 Innenräumen

Werkstattbuch Nr. 89 Außenräumen

Hilfsbuch für das Räumen von Werkstücken von A. Schatz.

Verfahrens-Arbeitsverfahren

II 344.5/2

Spangebende Formung: Räumen

3

Blatt 1

Fertigung mit Räumkette

Von E. Wahl, Zella-Mehlis

Allgemeines über die bekannten Räumverfahren

Die Bearbeitung von Werkstücken mit Hilfe von Räumwerkzeugen findet in unserer Industrie immer größer werdende Verbreitung. Den größten Anteil hierbei nehmen die Räumwerkzeuge in Anspruch, die zur Bearbeitung von Innenprofilen dienen, und zwar solche, die zur Fertigung profilierter Durchbrüche verwendet werden. Dafür kommen die Zieh- und Stoßnadeln für Mehrkeilprofile, Innenverzahnungen u. s. in Frage.

Auch für die Bearbeitung von Außenprofilen sind seit Jahren Räumwerkzeuge entwickelt und angewendet worden. Besonders bei dieser Fertigungsart hat sich gezeigt, daß diese einen ganz wesentlichen Zeitgewinn gegenüber der Fertigung mittels Fräser mit sich bringen. Allerdings sind auf den zur Zeit gebräuchlichen Außenräummaschinen die Möglichkeiten noch sehr beschränkt, d. h. das zu erreichende Spannvolumen reicht nicht aus, um größere Formtiefen zu erzielen, da diese von der auf 1000 mm beschränkten Hubbewegung abhängen.

Um nun die Möglichkeiten der Bearbeitung von Werkstücken mit Hilfe der räumenden Zerspänung zu erweitern und somit eine wesentliche Leistungssteigerung zu erzielen, ist mittels der Räumkette ein neues Fertigungsverfahren entwickelt worden.

Wirkungsweise der Räumkette

Dieses Verfahren ermöglicht die sieben- bis achtfache Leistung gegenüber den bisher gebräuchlichen Außenräummaschinen. Hierbei mußte vom Prinzip des starren Werkzeuges abgegangen werden, um zu einer Räumwerkzeug-Hublänge zu gelangen, die die bisherige weit übertrifft, ohne daß eine wesentliche Vergrößerung der gesamten Räummaschine eintritt. Diese Aufgabe hat sich dadurch lösen lassen, daß die Räumwerkzeuge in mehrere Stücke unterteilt und diese einzelnen Stücke auf einer endlosen Gliederkette befestigt wurden.

Bild 1 zeigt schematisch die Gestaltung eines Räumkettengliedes. Ein Stück des gesamten Räumwerkzeuges liegt in einer Nute des Räumkettengliedes b, die eine einwandfreie Lage des Räumwerkzeuges nach beiden Seiten gewährleistet. Entsprechend der Räumwerkzeugleistung, die die Spanabnahme bewirkt, werden die einzelnen Glieder der Räumkette beweglich aneinandergesekuppelt und zu einer endlosen Kette verbunden. In der Räummaschine ist die Länge der Kette konstant und entsprechend dem besonderen Verwendungszweck so gehalten, daß ein maximales Spanvolumen erreicht wird. Für geringere Zerspänung können dann auf der Gliederkette mehrere Räumwerkzeugsätze hintereinander befestigt werden, so daß in einem Kettendurchgang mehrere Profile bearbeitet werden können.

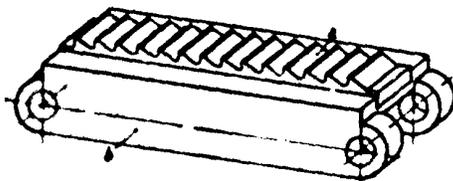


Bild 1 Schematische Darstellung eines Räumkettengliedes

Die Kette wird durch entsprechend geformte Transporträder, ähnlich einem normalen Kettenantrieb, bewegt, s. Bild 2. Weiterhin ist zu erkennen, daß die Glieder der Kette während ihres Durchganges unter dem Werkstück in Führungen laufen die eine einwandfreie Lage des Werkzeuges zum Werkstück gewährleisten.

Entwicklungsarbeiten wurden in der Werkzeugfabrik VEB Zella-Mehlis durchgeführt.

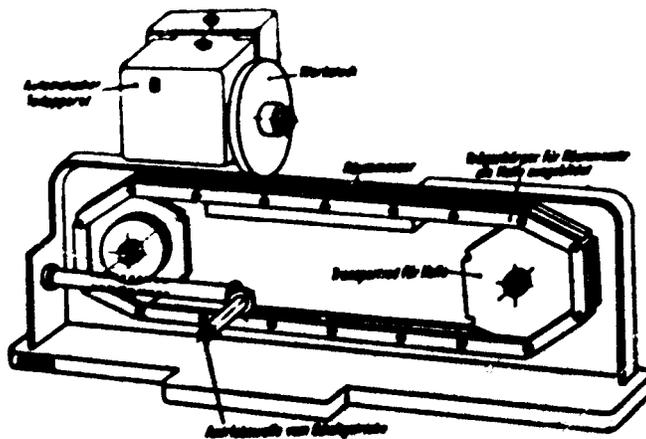


Bild 2: Schematische Darstellung einer Räumkettenmaschine

Dieser Räumvorgang hat den Vorteil, daß kein spezielles Radium des Räumwerkzeuges vorhanden ist, der bei den bisherigen Aufnahmegeräten etwa 20 bis 30 % der Maschinenzeit beträgt. Man kann die Spindel der Räummaschine während des Einlegens eines neuen Werkstückes in Anwendung einer Räumkettenmaschine läßt sich das Einlegen des Werkstückes unabhängig vom Räumvorgang vornehmen, und zwar durch Vorwandeln eines gemeinsamen Teilapparates als Werkstückträger. Bild 3 veranschaulicht die Möglichkeit der Werkstückaufnahme.

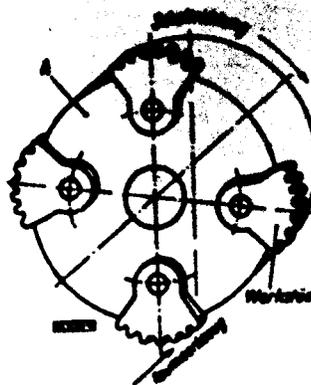


Bild 3:
Aufnahmekörper
zum Anbau auf
die Spindel eines
Teilkopfes

Der Aufnahmekörper befindet sich auf der Spindel des Teilapparates; die Werkstücke werden am Umfang oder an der Stirnseite des Aufnahmekörpers befestigt. Durch den Teilvorgang wird nach Durchlauf der Räumkette automatisch ein neues Werkstück über das Räumwerkzeug gebracht und das fertig bearbeitete Werkstück kann aus dem Aufnahmekörper genommen werden; ebenso erfolgt das Einlegen der Werkstücke. Für eine laufende Massenfertigung bieten sich somit ganz wesentliche Vorteile.

Spangebende Formung: Räumen II 3. 2. Blatt 2

Gegenüberstellungen zum Räumbettenverfahren

Zum Vergleich des FräSENS und des normalen Außenräumens sind Räumbettenverfahren soll ein Beispiel dienen. Verzahnung eines Segments: $m = 2,7$ $b = 20$ mm.

FräSEN

Im Teilverfahren gefräST mit einem Vorschub von 25 mm/min bei gleichzeitiger Aufspannen von 10 Stück ergibt sich eine reine FräSzeit von 9 min je Zahn, das sind 180 min für alle Werkstücke. Hinzu kommen noch die Zeiten für den Teilvorkurs.

Außenräumen

Setzt man eine Räumgeschwindigkeit von 1 m/min voraus, so würde der produktive Räumvorgang bei 1000 mm Hublänge 15 sec/Stück betragen, zusätzlich ein Rücklauf von 5 sec. Berücksichtigt man noch eine Einspannzeit für das Werkstück von 5 sec, so ergeben sich für 10 Werkstücke annähernd 4 min.

Räumkettenverfahren

Mit einer Kettenlänge von 3 m, entsprechend einer Gesamtmaschinenlänge von 3 m, kann mit 12 Räumwerkzeugsätzen gearbeitet werden. Das bedeutet, daß in einem Kettendurchgang 12 Werkstücke in 3 min bearbeitet wurden. In diesem Falle das 12fache des normalen Außenräumens und das 100fache gegenüber dem FräSEN.

Bei größeren Formtiefen, die einen mehrmaligen Durchgang durch das Werkstück auf einer normalen Außenräummaschine erforderlich machen, steigt die Leistung der Räumkette entsprechend ihrer Länge von 2,4 auf das 7- bis 11fache.

Bei Verwendung eines automatischen Teilapparates ist es auch möglich, Zahnradrollen im Räumketten-Verfahren zu verzahnen. Zum Räumen mit Ketten können die Schneiden auch mit Hartmetall versehen werden, da mit der Räumkette die erforderliche Schnittgeschwindigkeit für Hartmetall ohne weiteres erreicht werden kann.

(Aus: Fertigungstechnik 8 32)

Fertigung — Arbeitsverfahren

U 344.7/2

Spangebende Formung: Feinstbearbeitung

3

Blatt 1

Feinstdrehen

Von G. Jacob, Jena

1. Verfahren und Arbeitstechnik

Das Feinstdrehen ist ein wirtschaftliches Verfahren zur Fertigung von Werkstücken mit hohen Anforderungen an Formgenauigkeit und Maßhaltigkeit. Da zu jeder guten Passung eine entsprechende hohe Oberflächengüte gehört, wird beim Feinstdrehen neben hoher Formgenauigkeit und Maßhaltigkeit gleichzeitig hohe Oberflächengüte gefordert.

Nicht die Oberflächengüte zur Vermeidung eines nachfolgenden Polierprozesses im Vordergrund, so spricht man zur Unterscheidung besser vom „Dekorativdrehen“. Vielfach wird der Begriff des Feinstdrehens mit der ausschließlichen Verwendung von Diamantwerkzeugen verknüpft („Diamantdrehen“). Es gibt jedoch Fälle, in denen der Diamant lediglich ein wirtschaftliches Schneidwerkzeug (z. B. Drehen von nichtmetallischen Werkstoffen) darstellt, ohne daß die allgemeinen Forderungen der Feinstbearbeitungsverfahren erfüllt sein müssen (allgemeinste Form des „Diamantdrehens“). Andererseits lassen sich mit Hartmetallwerkzeugen, sofern nicht auf ausgeprochenen Glanz des Werkstückes Wert gelegt wird, Feinstdreharbeiten durchführen, die den allgemeinen Güteansprüchen der Feinstbearbeitungsverfahren durchaus genügen. Das Feinstdrehen wird vorwiegend auf Sondermaschinen (Feinstdrehmaschinen) vorgenommen. Die aus wirtschaftlichen Gründen bedingten hohen Schnittgeschwindigkeiten machen die Anwendung von Werkzeugen mit Hartmetallschneide oder von Diamantwerkzeugen erforderlich (Näheres siehe Abschnitt 4). Bewährt haben sich folgende Daten:

Schnittgeschwindigkeit

Werkstoff	Hartmetallwerkzeug	Drehdiamant
Aluminium-Legierungen	150—350	250—350 m/min
Magnesium-Legierungen	—	300—350 m/min
Bronzen	150—300	150—300 m/min
Stahlbronzen	—	300—600 m/min
Weißmetall	250—350	250—350 m/min
Mahl	150—350	ungeeignet
Legierte Mähle	100—150	
Gußstee je nach Härte	50—120	

Insbesondere bei Verwendung von Drehdiamanten ist eine weitere Steigerung der Schnittgeschwindigkeit möglich. Eine obere Grenze für die Schnittgeschwindigkeit ist durch die Gefahr der Anregung von Maschinenschwingungen bei hohen Drehzahlen gegeben. Außerdem wird bei hohen Drehzahlen und unterbrochenem Schnitt leicht die Diamantspitze beschädigt.

Vorschübe

Metallische Werkstoffe 0,01 — 0,1 mm } je Umdrehung
 Nichtmetallische Werkstoffe 0,02 — 0,5 mm } des Werkstückes

Bevorzugt werden 0,01 — 0,05 mm/U. Vorschübe unter 0,01 mm/U sind nur in Sonderfällen nötig.

Schnittiefen

Normalerweise 0,02 — 0,2 mm.

Es liegen Erfahrungen mit Schnittiefen bis 1 mm vor. Beim letzten Schnitt geht man jedoch sowohl bei Verwendung von Drehdiamanten als auch von Hartmetallwerkzeugen selten über 0,05 — 0,075 mm.

Die Schnittkräfte liegen bei normalen Arbeitsbedingungen unter 1 kg. Bei Verwendung geklappter Hartmetallscheiben sind die auftretenden Schnittkräfte bei sonst gleichen Arbeitsbedingungen im allgemeinen nicht wesentlich größer als bei Verwendung von Drehdiamanten.

Kühl- und Schmiermittel werden im allgemeinen nicht benötigt. Insbesondere bei Magnesium-Legierungen setzen sich an der Schneide sowohl bei Hartmetallwerkzeugen als auch bei Drehdiamanten Werkstoffteilchen fest. Dadurch wird die Oberflächengüte ungünstig beeinflusst. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, in diesen Fällen schnellbenetzende Flüssigkeiten (z. B. Petroleum, Benzol, Spiritus, Terpentin u. dgl.) auf die Spanfläche aufzubringen. Bei Magnesiumlegierungen wird wegen Feuergefährlichkeit an Stelle der genannten Flüssigkeiten eine vierprozentige Natriumfluoridlösung empfohlen (7. (4)).

2. Werkstofffragen

Zur Erzielung hoher Oberflächengüten muß der Werkstoff folgende Forderungen erfüllen:

Feinkörniger Gefügebau, leichte Zerspanbarkeit, Homogenität. Der Gefügebau läßt sich durch Walzen, Pressen, Ziehen und dgl. sowie durch Wärmebehandlung günstig beeinflussen.

Gute Erfahrungen für die Endbearbeitung durch Feinstdrehen liegen für folgende Werkstoffe vor:

Leichtmetalle und deren Legierungen, Lagermetalle, Kupfer, Bronzen und Messing. Außerdem für nichtmetallische Werkstoffe, wie Kunststoffe aller Art, Hartgummi, Hartpappen, Pressstoffe u. dgl.

Während für das Feinstdrehen von Stahl und Gußeisen ausschließlich Hartmetallwerkzeuge Verwendung finden, haben sich Diamantwerkzeuge insbesondere beim Feinstdrehen von Leichtmetall-Legierungen, Bronzen und nichtmetallischen Werkstoffen bewährt. Diamant zerschneidet auch die härteren Teile des Gefüges, so daß sich eine gleichmäßigere Oberfläche erzielen läßt. Vorhandene Poren im Werkstoff werden offengehalten. Letzteres ist insbesondere bei Lagerwerkstoffen von Bedeutung.

3. Güteansprüche

Beim Feinstdrehen werden wie bei allen Feinstbearbeitungsverfahren Toleranzen von mindestens IT 5 verlangt. Für die Formgenauigkeit wird vielfach IT 3 — IT 4 gefordert. Mit Hartmetallwerkzeugen lassen sich bei der Massenfertigung wegen der geringeren Standzeit nicht so hohe Genauigkeiten wie mit Diamantwerkzeugen erreichen.

Die Rautiefen R (vgl. Untergruppe 123 über Untersuchung der Oberflächengüte) feinstgedrehter Flächen liegen im allgemeinen unter 3μ . Im letzter Zeit wird mitunter gefordert, daß die Rautiefen beim Feinstdrehen unter 1μ liegen. Solche Oberflächengüten lassen sich bei gleichzeitig gleichmäßigem Drehbild mit Sicherheit nur bei Verwendung einwandfreier Feinstdrehmaschinen mit Diamantwerkzeugen erreichen (Beispiel siehe Bild 1).



Bild 1 Feinstgedrehtes Werkstück (Rautiefe des unteren Teiles $0,5 \mu$)

Spangebende Formung: Feinbearbeitung II 3, 144.7 2. Blatt 2

Für die Beurteilung einer feinstgedrehten Fläche ist neben der Rauhtiefe die Betrachtung der Gleichmäßigkeit des Drehbildes notwendig, da hiermit die Makrogeometrie der Fläche in gewissem Maße gekennzeichnet wird.

Zwischen der Form der Schneide, dem Vorschub und der theoretisch berechnbaren Oberflächengüte bestehen folgende Gesetzmäßigkeiten:

Aber rundete Schneide

$$H_{th} = \frac{v}{f \cdot \sin \epsilon}$$

Facettenschneiden

$$H_{th} = \frac{v}{f \cdot \sin \epsilon} \cdot \frac{1}{\sin \alpha}$$

- $H_{th} [\mu]$ = theor. Rauhtiefe
- $v [\mu]$ = Vorschub
- $r [\mu]$ = Krümmungsradius der Verrundung
- α bzw. χ = Einstellwinkel der Haupt- bzw. Nebenschneide
- ϵ = Spitzwinkel (vgl. Bild 5 und DIN 768)

Mit Hilfe dieser Beziehungen sind auch bei verhältnismäßig großen Vorschüben (erhöhte Wirtschaftlichkeit) hohe Oberflächengüten zu erreichen. Dabei ist jedoch zu beachten, daß die tatsächlich erhaltene Rauhtiefe R insbesondere bei hohen Oberflächengüten wesentlich größer wird als die theoretisch errechnete Rauhtiefe H_{th} .

Durch Versuche (7, 8) wurde festgestellt, daß sich bei Verwendung großer Abrundungsradien hohe Oberflächengüten abweichend von der Theorie nur bei einem bestimmten Mindestvorschub erzielen lassen. Ist der Vorschub kleiner, so entstehen auch bei Verwendung von Drehdiamanten große Radien unsauber und es entstehen Flächen mit ungleichmäßig aussehendem Drehbild. Das Verhältnis $R/H_{th} \geq 1$ stellt ein Gütemaß für die benutzte Maschine, für die Einrichtung sowie den Zustand der Werkzeuge, die Schnittbedingungen u. dgl. dar. Als Richtwert kann gelten, daß bei Oberflächengüten $R < 1 \mu m$, $R/H_{th} \geq 0,6$ schon einen recht guten Wert darstellt.

Die Prüfung der Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Formgenauigkeit erfolgt mit entsprechenden Feinmeßgeräten (siehe Untergruppe 124.12). Die Oberflächengüte wird subjektiv durch Vergleich mit Musterstücken (Richtlinien für die Herstellung siehe z. B. Abschnitt 7 [8]) und mit Hilfe besonderer Geräte (Lichtschnittgerät nach Schmalz, Interferenzmikroskop, Profilometer, Glanzmesser u. dgl.) beurteilt (Beispiele siehe Bild 2). Näheres siehe Untergruppe 124.12.

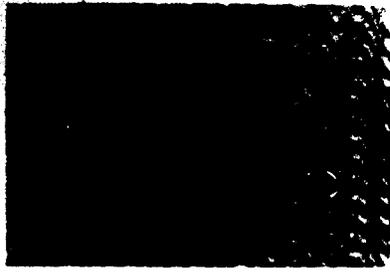


Bild 2: Oberflächenaufnahme von Feindrehprüben
a) Betrachtung im Interferenzmikroskop (Rauhtiefe etwa $1/2 \mu$)
b) Lichtschnitt einer Feindrehprobe (Rauhtiefe $0,5 \mu$)

4. Maschinen und Betriebsmittel

Zur Sicherstellung der Güteansprüche an das Werkstück sind vornehmlich Maschinen einer Reihe von Grundforderungen genügen (vgl. Abschnitt 14 [14]). Die Maschine stellt als ganzes ein schwingendes System dar, dessen Schwingungen wesentlich durch umlaufende Unwuchten in der Maschine selbst und durch Erschütterungen von außen erfolgt. Dabei ist der Aufbau der Maschine so zu gestalten, möglichst federnd gelagert anzuordnen. Somit ist die Maschine so zu konstruieren, daß die Werkstückspindel mit Spanwerkzeugen möglichst dicht an der Werkstückspindel

gebauten Zustand ausgewuchtet werden. Hierzu sind besondere Geräte erforderlich. Zum Schutze gegen Erschütterungen von außen ist es zweckmäßig, die ganze Maschine auf Schwingungsdämpfer zu setzen. Der Widerstand des schwingenden Systems läßt sich durch Erhöhung der statischen Festigkeit, durch massigen Bau und durch einen bestimmten Dämpfungsanteil vergrößern. Letzterer (Werkstoffdämpfung, Reibung z. B. an Schweißnähten u. dgl.) ist nach dem heutigen Stande kaum erfassbar und kann daher nur beschränkt durch konstruktive Maßnahmen beeinflußt werden (z. B. Schweißflächen bei Schweißkonstruktion). Die an Maschinen vorkommenden Eigenfrequenzen für Biege- und Torsionsschwingungen liegen im Bereich von 10 - 1000 Hz, die Eigenfrequenzen von Betten und Wänden etwa bei 400 - 800 Hz, die von Ölströmen hydraulischer Antriebe zwischen 10 - 2000 Hz. Bei den heute meist über 3000 min⁻¹ (50 Hz) liegenden Drehzahlen der Arbeitsspindel ist bei vorhandenen Unwuchten von vornherein die Möglichkeit gegeben, daß Resonanzerscheinungen eintreten, die unerwünschte Relativbewegungen zwischen dem umlaufenden Werkstück und dem Werkzeug zur Folge haben. Eine andere Störungsquelle mit höheren Erregerfrequenzen sind Zahnräder und Wälzlager. Sie sind wenn möglich zu vermeiden oder in höchster Präzision in Anwendung zu bringen. Im allgemeinen ist Antrieb über endlose Riemen zweckmäßig. An Stelle von Keilriemen sind Seidenriemen günstiger. Um die Anzahl der umlaufenden Teile klein zu halten, sind Spannrollen möglichst nicht zu verwenden, statt dessen ist Regulierung der Riemenspannung durch Achsabstandsänderungen vorzuziehen.

Die kräftig ausgebildete Arbeitsspindel ist zweckmäßigerweise vom Riemen-
 ritz entlastet anzutreiben. Als Werkstoff hat sich Nitrierstahl bei höchster Ober-

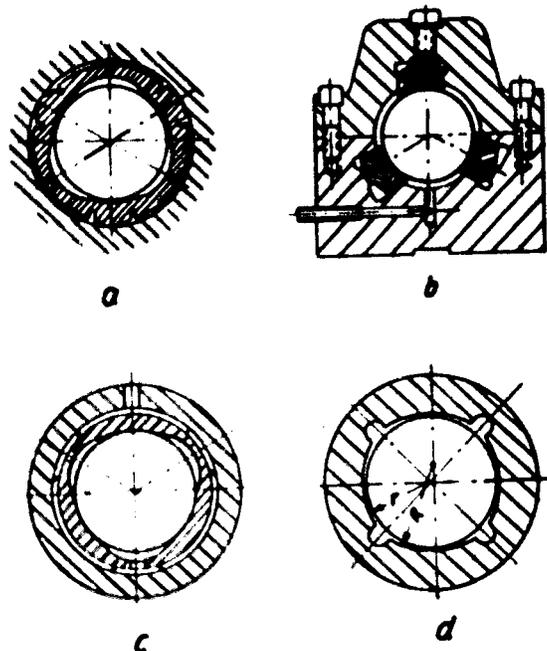


Abb. 5. Für Präzisionsmaschinen geeignete Lagertypen.

- a) Mackensen-Lager
- b) Lager mit segmentartigen Lagerkörpern
- c) „Mikro-Indes“ Mehrflächengleitlager
- d) Mehrflächengleitlager nach Frossel

Spangebende Formung: Feinstbearbeitung II 3. 1447 2. Blatt 3

Flächengüte der Lagerstellen (geläpft) seit langem bewährt. In letzter Zeit wird auch Hartverchromen empfohlen. Der Rundlauffehler und der Fehler der Axialhöhe der Arbeitsspindel (Begriffsbestimmung s. z. B. DIN 8003) darf etwa 1/10 des Lagerpiel höchsten 0,5 % betragen. Die Forderung enger Spindel hoher Umlaufgeschwindigkeiten machen eine besondere Gestaltung der Lagerung erforderlich. Das meist durch eine besondere Pumpe zugeführte Schmiermittel (Spindelöl, höchstens 5° E/20° C) dient nur zum kleinen Teil der Schmierung. Der größte Teil sorgt für eine ausreichende Kühlung des Lagers. Um eine kräftige Durchspülung zu erreichen und von vornherein die Reibungswärme möglichst klein zu halten, sind breite Schmierdüsen zweckmäßig. Für Feinstdrehmaschinen kommen neben nachstellbaren Zapfenlagern u. a. die im Bild 3 aufgeführten Lagertypen in Frage (vgl. auch 7 [11]).

Um beim Versagen der Schmierung gewisse Notlaufeigenschaften zu gewährleisten und um beim An- und Auslaufen den Verschleiß gering zu halten, ist die Verwendung von Sonderbronzen für die Lagerschalen anzuraten. Erfahrungen mit Sinterisenlagern bei Feinstdrehmaschinen liegen nicht vor. Im Hinblick auf den Lagerverschleiß sollen feinstgedrehte oder feinstgebohrte Lagerschalen zusätzlich geschliffene sein.

Bremseinrichtungen sollen nicht auf die Arbeitsspindel, sondern auf die Antriebswelle wirken. Bei der Wahl der Art der Bremse ist zu berücksichtigen, daß beim Feinstdrehen vielfach infolge zeitlich kurzer Arbeitsgänge die Bremsdauer groß ist.

Die Vorschubbewegung erfolgt mit Hilfe einer gut gerichteten, axial einwandfrei fixierten Leitspindel. Die Zweckmäßigkeit der hydraulischen Steuerung der Vorschubbewegung ist unstritten, jedoch scheinen an modernen Maschinen, die z. T. bestehenden Schwierigkeiten hinsichtlich des gleichmäßigen Ablaufs beheben zu sein. Besondere Sorgfalt ist auf die Gestaltung der Schlittenführung zu verwenden. Um von Führungsfehlern unabhängig zu sein, ist der Abstand zwischen Führungsbahn und Werkzeugschneide möglichst klein zu halten. Diese Forderung bedingt u. U. vom Üblichen abweichende Konstruktionen.

Zur Erhöhung der Führungsgenauigkeit hat sich sowohl für den Langzug als auch den Planzug die Verwendung genau gearbeiteter Gleitlineale bewährt. Diese haben außerdem den Vorteil, daß sie auch zum Drehen genauer Kegel oder Zylinder mit kegelförmigen Ansätzen verwendet werden können.

Eine zu feine Stufung des Vorschubes ist im allgemeinen bei Sondermaschinen nicht notwendig. Ein Beispiel einer auch für Feinstdreharbeiten geeigneten Universal-drehmaschine siehe Bild 4a (nähere techn. Hinweise vgl. 7 [3]). Bild 4b zeigt eine Feinstdrehmaschine kleineren Typs, Umlaufdurchmesser über Bett 100 mm, Drehlänge 120 mm, Spindeldrehzahl bis 4000 min⁻¹. Für Werkstätten, die laufend Feinstdreharbeiten durchzuführen haben (vgl. Abschn. 6) sind Spezialmaschinen der verschiedensten Konstruktionen in Anwendung.

Bei Verwendung von Werkzeugen mit Hartmetallschneiden behält die Oberfläche vielfach ein mattes Aussehen. Der Grund dafür ist, daß Hartmetalle kein gleichmäßiges Gefüge haben. Bei feingeläpften Hartmetallschneiden treten nach kurzer Zeit Ausbröckelungen an der Schneide ein, so daß sich ein Hauptnachteil keine ausreichende Oberflächengüte erreichen läßt. Für Rauffrüher über 15° sind jedoch Werkzeuge mit gut geläpften Hartmetallschneiden verwendbar. Sie haben den Vorteil, daß sie billiger sind als Diamanten. Ihr Nachteil besteht neben dem geringeren Verschleiß in beschränktem Maße erzielbaren Glätte darin, daß ihre Schmelzpunkte wesentlich geringer sind als die von Drehdiamanten. Für Feinstdreharbeiten kommen die Hartmetallgruppen G 1 (Kennfarbe blau) für Nichtfermetalle und G 2 (Kennfarbe grau) für Stähle in Frage (Näheres siehe Unterabschnitt 7 [10]). Hartmetallwerkzeuge für Feinstdreharbeiten ist die Hartmetallschneide auf 1/1000 feinstzuschleifen bzw. zu läppen.

Wegen der außerordentlich geringen Abnutzung von Drehdiamanten kann es bei großen Stückzahlen enge Toleranzen besser einhalten als mit Hartmetallwerkzeugen. Zur Erreichung höchster Oberflächengüten muß die Oberfläche der Werkzeuge geschliffen und poliert werden. Drehdiamanten lassen sich nicht so leicht schleifen. Der Wuchs entsprechenden Richtungen schleifen. Die Schleifspindel muß entsprechend geformt sein. Die Schleifrichtung ist schwierig und wird ausschließlich von Spezialmaschinen durchgeführt.

Formen der Schneide von Drehdiamanten (siehe Bild 5)

Bogenschnitten haben den Vorteil, daß die Werkzeuge bei der Drehung in jedem Winkel Oberflächengüte in jedem Winkel zur Werkzeugschneide erzeugen können. Ein Nachteil ist der Spanabfluß günstiger als bei Flachschnitten. Der Hauptnachteil der Bogenschnitte besteht in den hohen Kosten. Die Werkzeuge mit bogenförmiger Schneide werden für alle Feinstdreharbeiten in den meisten Werkstoffen bevorzugt.

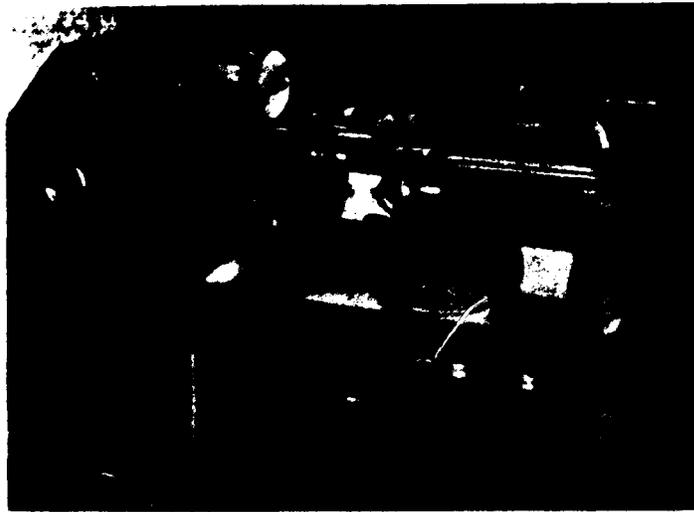


Bild 4a: Zum Feinstdrehen geeignete Universalmaschine



Bild 4b: Feindrehmaschine Kleineren Typs

Spangebende Formung: Feinstbearbeitung II 3, 344.72, Blatt 4

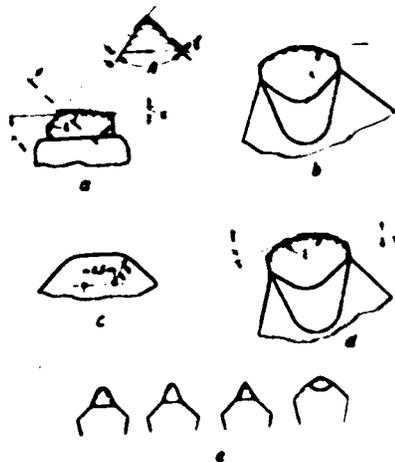


Bild 5: Verschiedene Schneidformen von Diamantwerkzeugen

- a) Diamant mit einer Schneidkante
- b) Diamant mit Bogenschneide
- c) Diamant mit stark verrundeten Ecken
- d) Diamant mit Facettenschneide
- e) Sonderschneidform für verschiedene Zwecke.

Übersicht über die zweckmäßigsten Winkel an der Schneide bei Diamantwerkzeugen:

Spitzenwinkel	bei einer Schneide	$\alpha = 130 - 140^\circ$
	bei Facettenschneide	$\alpha = 150 - 170^\circ$
Einstellwinkel	bei einer Schneide	$\kappa = 45^\circ$
	bei Facettenschneiden	$\kappa = 18 - 23^\circ$
Freiwinkel	Außendrehen	$\mu = 5 - 8^\circ$
	Innendrehen	$\mu = 8 - 15^\circ$
	weiche Leichtmetalle	$\gamma = 0 - 3^\circ$
Spanwinkel	Bronzen, härtere Leichtmetalle	$\gamma = \text{bis etwa } 2^\circ$
	vorwiegend Leichtmetalle	$\gamma = 0$
Kellwinkel		$\beta = 70 - 90^\circ$

Breite der Facetten: 0,5 — 1,5 mm, bei Sonderformen z. T. nur 0,2 mm
Verrundungsradien: bis zum Zehnfachen des Vorschubes, jedoch meist nicht über 0,5 mm bei Bogenschneiden bis zu einigen mm.

Bei zu kleinem Einstellwinkel der Nebenschneide (unter 2°), starken Verrundungen oder zu kleinem Freiwinkel drückt das Werkzeug anstatt zu schneiden. Man erhält wohl glänzende Oberflächen, aber das Drehbild wird ungleichmäßig und die Formgenauigkeit leidet. Außerdem können leicht Rattermarken entstehen. Letzteres gilt auch bei der Verwendung von Bogenschneiden. Bei der Bearbeitung von Leichtmetall und Messing haben sich im allgemeinen Einstellwinkel der Nebenschneide zwischen 3° und 5° bewährt.

Die Fassung des Diamanten in dem kraftig gestalteten Halter erfolgt am zweckmäßigsten durch Einlöten, Einkittungen, Einspannen im Klotz und dgl. (siehe Bild 6).

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (vgl. 7. [6]) haben bei Aufstellung der Güteansprüche zu dem Ergebnis geführt, daß Diamantwerkzeuge zwar höhere Anschaffungskosten infolge der wesentlich längeren Standzeit verursachen, für die zumindest nicht ausgesprochen unwirtschaftlicher als doppelt höhere Standzeit sind. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit versucht man den Diamanten

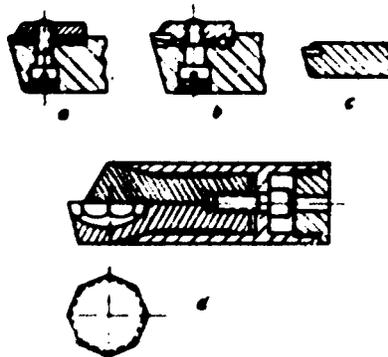


Bild 8: Halterung von Diamanten

- a) Diamant mit Zwischenplatte eingeklemmt
- b) Diamant in Kugelsitz eingespannt
- c) Diamant eingelötet
- d) Ungeteilter Facettendiamant mit kugeligem Sitz

eignete Formgebung (Facettenschneide oder ungeteilter Facettendiamant; vgl. Bild 8 d und 8 d) voll auszunutzen. Nach Abstumpfen einer Schneide kann das Werkzeug durch Drehen des ganzen Werkzeuges oder des Diamanten weiter verwendet werden.

Um Werkzeugschwingungen zu vermeiden, sind bei allen Feinstdreharbeiten die Werkzeuge so kurz wie möglich einzuspannen. Über Vorrichtungen zur Werkzeugaufnahme siehe auch Untergruppe 34.1 „Drehen“. Für Diamantwerkzeuge gibt es Sonderentwicklungen, die es ermöglichen, das Werkzeug mit genügender Genauigkeit zu schwenken und in engen Grenzen in seiner Höhenlage zu verstellen. Bei der Entwicklung solcher Vorrichtungen ist zu beachten, daß unter keinen Umständen die Starrheit der Werkzeugaufnahme leiden darf. Bei der hohen Genauigkeitsansprüchen sind z. T. besonders ausgebildete Werkstückspanner je nach Art des Werkstückes notwendig. In jedem Falle ist dafür Sorge zu tragen, daß das Werkstück möglichst nahe am vorderen Spindellager aufgenommen wird. Die Oberflächengüte wird insbesondere durch Massenkräfte am fliegenden Ende der Arbeitsspindel beeinträchtigt. Aufnahmehalter oder Dorne sind daher kurz und leicht zu halten.

Die Wirtschaftlichkeit der Fertigung kann wie beim Drehen durch Entwicklung geeigneter Vorrichtungen (z. B. Vielstahlhalter, Revolverköpfe und dgl.) erhöht werden.

5. Arbeitsvorbereitung, Arbeitsablauf

Für das Feinstdrehen eignen sich neben Werkstücken zyl. oder keglicher Form auch Planflächen. Unterbrochener Schnitt durch Nuten wirkt sich bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und größeren Spantiefen nachteilig auf die Werkzeugschneide aus. Hiervon ist es zweckmäßig, Nuten und dergleichen mit Werkstoff auszufüllen. Die Arbeitstoleranz des vorgearbeiteten Werkstückes soll mindestens innerhalb der Reihen IT 6 — 7 liegen.

Die Größe der Arbeitszugabe richtet sich nach den Werkstückabmessungen. Es werden bis zu 0,3 — 0,4 mm empfohlen. Bei entsprechender Vorarbeit wird man in vielen Fällen mit weniger auskommen. Das Einrichten der Werkzeuge hat mit größter Sorgfalt zu geschehen. Es sind eine Reihe von Werkzeughaltern mit Fein-einstellung und die dazugehörigen Meßmittel entwickelt worden, um eine genaue Einstellung der Werkzeugschneide zum Werkstück zu ermöglichen. Bei Diamanten zur mehreren Schneidkanten (Facettenschneide) hat sich als Hilfsmittel für die Einstellung eine Vierkapppe bewährt. Diese hat in gleicher Höhe wie die Werkzeugschneide eine Stahlfacette, die die Diamantschneide vergrößert darstellt. Wird mit Hilfe dieser Vierkapppe das Werkzeug so eingerichtet, daß eine Facette parallel zu Werkstückachse steht, so beträgt der Einstellwinkel der Nebenschneide des Diamanten etwa 3°.

Spangebende Formung: Feinstbearbeitung II 3. 344.7 2. Blatt 5

Wird das Werkzeug nicht auf Werkstückmitte gestellt, so ändern sich Freiwinkel und Spanwinkel in Abhängigkeit von der Höhenabweichung und dem Werkstückdurchmesser (vgl. Bild 7). Bei Überhöhung ergibt sich eine Verringerung des Freiwinkels, und das Werkstück beginnt zu drücken anstatt zu schneiden. Dagegen ist unter Umständen zunächst eine Verbesserung der Oberflächengüte vorhanden ist, so steigt in gleicher Weise jedoch die Gefahr der Ausbildung von Rattermarken. In jedem Falle ist zu empfehlen, das Werkzeug möglichst auf Mitte einzurichten, jedoch sind Abweichungen von einigen Zehntelmillimeter und bei Werkstückdurchmessern von über fünfzig Millimeter bis $\cdot 1$ mm ohne nennenswerten Einfluß auf die Oberflächengüte (vgl. 7. [4]). Wie bei allen Feinstbearbeitungsverfahren muß vor Beginn der Arbeit die Maschine etwa $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Stunde mit der Betriebsdrehzahl warm laufen, um gleichmäßige Temperaturverhältnisse zu erhalten. Um Beschädigungen der Werkzeuge zu vermeiden, darf die Maschine niemals unter Schnitt stillgesetzt werden. Die Zustellung soll nur bei voller Schnittgeschwindigkeit und abgeschaltetem Vorschub erfolgen. Die Leistungsfähigkeit und die Lebensdauer der Werkzeuge hängt von der Beachtung dieser Regeln ab. Insbesondere Diamantwerkzeuge sind gegen Stoß empfindlich. Es ist empfehlenswert, sie bei Nichtbenutzung mit Schutzkappen zu versehen und in besonderen Behältern aufzubewahren.

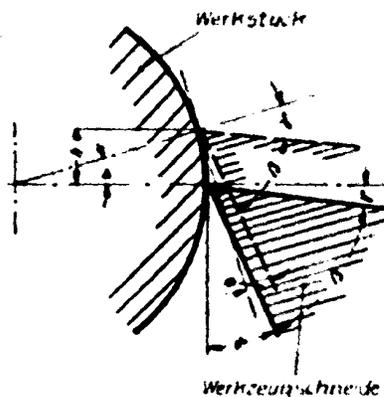


Bild 7: Abhängigkeit des Spanwinkels γ und des Freiwinkels β von der Höheneinstellung der Werkzeugschneide

Beim Arbeiten auf dem Dorn müssen insbesondere dünnwandige Hufsenrohre oder dgl. auf der ganzen Länge der Bohrung aufsitzen. Ähnliche Maßnahmen sind beim Pfandrehen dünner Scheiben zu treffen. Ohne diese Vorsichtsmaßnahmen sind höchste Oberflächengüten nicht erreichbar.

Die Vorteile des Feinstdrehens liegen darin, daß auf wirtschaftliche Weise ohne zeitraubende Nacharbeit hohe Formgenauigkeit, Maßhaltigkeit und Oberflächengüte erreichbar sind.

6. Arbeitsbeispiele

Das Feinstdrehen hat sich bewährt

in der Kraftfahrzeugindustrie zur Massenherstellung von Automobiltellen, Lagerschalen aller Art, Kolben an Verbrennungsmotoren, Ventilen und dgl.

in der Elektromotorenindustrie u. a. beim Abdrehen von Kollektoren mit Diamantwerkzeugen werden auch Isolierstoffe glatt und glänzend geschliffen, so daß man hohe Oberflächengüten erhält;

in der feinmechanisch-optischen Industrie bei der Fertigung von Messinstrumenten für optische Systeme aller Art und anderen Teilen aus hochwertigen Legierungen od.

Mercing mit hohen Anforderungen an Genauigkeit und Oberflächengüte (Beispiele siehe Bild 8);

in verschiedenen Industriezweigen bei der Bearbeitung von Werkstücken der verschiedensten Formen aus nichtmetallischem Werkstoff, wie z. B. Hartgummi, Kunstharz, Preßstoff und dgl.

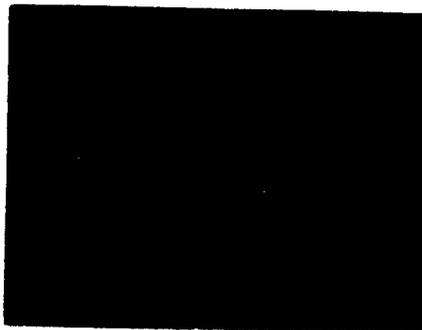


Bild 8 Feinstgedrehte Passungsteile für fotografische Objektive

7. Literatur

- [1] **AWF Feinstbearbeitung, Feinstdrehen und Feinstbohren**
1. Auflage 1942, Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin
(Umfangreiche Zusammenstellung des Schrifttums bis etwa 1940)
- [2] **Djatschenko, Einige Untersuchungsergebnisse der Oberflächengüte der Maschineneinzelteile**
Nachrichten der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Abt. Techn. Wissenschaften 1961, Nr. 1
Oberflächengüte bei der Zerspanung von Metallen
Verlag Technik, Berlin 1962
- [3] **Ertz, Universaldrehmaschine mit Zug- und Leitspindel auch zum Feindrehen geeignet**
Maschinenbautechnik 1962, H. 4, S. 161
- [4] **Feß, Über die beim Diamantdrehen erzielbare Oberflächengüte**
Diss. an der TH Berlin 1938
- [5] **Frössel, Hydrodynamisch geschmierte Gleitlagerungen**
Stahl und Eisen 1961, H. 3, S. 125
- [6] **Grodzinski, Diamond Tools**
Anton Smit & Co., New York 19, N. Y.
- [7] **Grodzinski, Neue Entwicklung in der techn. Anwendung von Diamantwerkzeugen**
Feinwerktechnik 1961, H. 89, S. 100
- [8] **Ligskij, Herstellungsbedingungen von Sauberkeitsprobestücken für Drehen, Schleifen und Läppen**
UdSSR-Zeitschrift Werkzeugmaschinen und Werkzeuge 1961 Nr. 9
- [9] **Moll, Herstellung hochwertiger Drehflächen**
Diss. TH Aachen 1938
- [10] **G. Jacob, M. Menzer und K. Richter, Das Feinstdrehen feinmechanischer Geräte**
1952 Heft 7, Seite 262
- [11] **Nalibach, Experimentelle Untersuchung des Feindrehens**
UdSSR-Zeitschrift Werkzeugmaschinen und Werkzeug 1956, H. 8, S. 18 - 19

Spangebende Formung: Feinstbearbeitung II 3. 344.7 2. Blatt *

- [12] Rotsoll, Neuzzeitliche Gleitlager für Hauptspindeln der Werkzeugmaschinen
Werkstattstechnik und Maschinenbau 191, H. 1, S. 7
- [13] Schiesinger, Messung der Oberflächengüte
Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1961
- [14] Eiseit, Erregerquellen von Schwingungserscheinungen an Werkzeugmaschinen
ZVDI 1962, Bd. 94, Nr. 25, S. 843

6. Lieferfirmen

Maschinen: WMW Berliner Werkzeugmaschinenfabrik, Berlin O 17, Krautstraße 32

**Leit- und Zugspindeldrehmaschine DLZ 330 x 600 I für Feinstdreharbeiten mit
Vorschüben bis 0,05 mm/U herab ausgerüstet.**

Feindrehmaschine DZF 100 x 130.

Drehdiamanten: VEB Optik Carl Zeiss, Jena.

Messen und Prüfen von Zahnrädern und Verzahntoleranzen
 Von einem Ingenieur-Kollektiv

Gliederung		Seite	
	Seite		Seite
1. Güteansprüche	1	6.3 Mittelbare Messung durch radialen Abstand von Meßkörpern	22
2. Übersicht über die Verfahren und Geräte zum Prüfen der Zahnräder	2	6.3 Mittelbare Messung durch in gegenüberliegende Lücken einglegte Meßkörper	24
3—4 Einzelfehlermeßverfahren und -meßgeräte	5/26	6.4 Messung der Zahnweite	27
3. Messung der Zahnform	5	7. Messung des Rundlauffehlers	28
3.1 Geräte mit Grundkreistischen	5	8. Prüfung der Flankenrichtung 0—II Sammetfehlermeßgeräte	30/31
3.2 Geräte mit stufenlos einstellbarem Grundkreis	7	9. Zweiflanken-Winkelfehler-Prüfung und -Geräte	35
3.3 Zahnflankenprüfgeräte für Kegelräder	10	10. Einflanken-Winkelfehler-Prüfung und Geräte	39
4. Messung der Teilkreisteilung	10	11. Gerund- und Tragbild-Prüfung	41
4.1 Geräte zum Messen der Teilkreisteilung — Teilungssprung-Meßgeräte	11	12. Gesamtfehler-Prüfungen foto-mech. Zahnräder	41
4.2 Einzel- und Summenteilungsfehler-Meßgeräte	13	13. Das DIN-System der Verzahntoleranzen und -passungen	42
5. Messung der Eingriffsteilung	14	14. Lehrzahnräder	45
5.1 Standgerät des VEB Carl Zeiss	14	15. Ausblick	47
5.2 Handeingriffsteilungsmessgeräte	14	Literatur	47
6. Messung der Zahndicke	18		
6.1 Zahnmeßschleibelehre	19		

1. Güteansprüche

Einleitung

Die Erfüllung der sich stets steigenden Güteansprüche bei der Mehrzahl der Erzeugnisse des Maschinenbaus und der Feinmechanik setzt die Einhaltung hoher Güteanforderungen bei den zahlreichen in ihnen enthaltenen Zahnrädern aller Arten und Formen voraus. In weit stärkerem Maße noch als auf anderen Gebieten der Fertigungstechnik war bei den Zahnrädern die Entwicklung zu höherer Genauigkeit angesichts ihrer schwierigen Gestalt gebunden an die Ausbildung der erforderlichen Sondermeßtechnik. Die Vielzahl der eine Verzahnung und ihre richtige Lage am Radkörper bestimmenden Größen bringt eine Vielfalt von Fehlermöglichkeiten mit sich. Diese Fehler und ihre Ursachen zu erkennen und meßtechnisch zu erfassen ist eine Grundvoraussetzung dafür, sie zu vermeiden oder doch weitestmöglich einzuschränken. Eine unerlässliche Voraussetzung aber ist eine gut entwickelte Meßtechnik für die Fertigung einwandfrei austauschbarer Zahnräder mit vorgezeichneten Toleranzen. Als einer der ersten Schritte zur Schaffung von Normen auf diesem Gebiet ist das erstmalig 1937 herausgegebene „Merkblatt für Stirnradfehler“ anzusehen. Es enthält die Grundbegriffe der wichtigsten meßtechnischen Bestimmungsgrößen sowie der Fehler und Toleranzen für Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen und bildet die Grundlage des heutigen Normblattes DIN 390.

Vorhandene bzw. in der Ausarbeitung befindliche Normen für die Tolerierung und Messung der Zahnräder

Der Deutsche Normenausschuß hat die durch den Krieg unterbrochenen von verschiedenen Stellen begonnenen Arbeiten zur Schaffung eines Toleranzsystems für Zahnräder nach dem Kriege aufgenommen und fortgeführt. Als Ergebnis dieser äußerst schwierigen und heute noch bei weitem nicht abgeschlossenen Arbeiten

liegen bis jetzt die nachstehend aufgeführten Normblätter bzw. Normenentwürfe vor.

- DIN 2000, Ausgabe Juni 1981: Bestimmungsgrößen und Fehler an Stirnrädern. Grundbegriffe
- DIN 2001, Entwurf Sept. 1981: Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 867 an Stirnrädern. Erläuterungen
- DIN 2002 Blatt 1 bis 4, Ausgabe Nov. 1982: Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 867 an Geradestirnrädern, zulässige Sammelfehler und Einzelfehler (bis Modul 16)
- DIN 2003, Ausgabe März 1983: Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 867 an Geradestirnrädern, zul. Wälzfehler, zul. Flankenrichtungsfehler, Zahndickenabmaße
- DIN 2004, Entwurf Sept. 1982: Getriebe-Gehäusetoleranzen Achsabstandsabmaße und Toleranzen für Achsparallelität
- DIN 2005, Entwurf Sept. 1982: Stirnräder mit Evolventenverzahnung nach DIN 867 Angaben für Verzahnungen auf Zeichnungen
- In Bearbeitung Bestimmungsgrößen und Fehler der Verzahnungen von Geraden-Kegeirädern (Grundbegriffe)
- In Bearbeitung Bestimmungsgrößen und Fehler an Schneckengetrieben mit Zylinderschnecken

Da diese Normblätter z. T. sehr umfangreich sind, und einige von ihnen erst als Entwürfe vorliegen, wird von ihrer vollständigen Wiedergabe hier abgesehen. Ihr Inhalt wird jedoch in großen Zügen soweit besprochen werden, wie es für das Verständnis der folgenden Ausführungen über das Prüfen und Messen der Zahnräder und das DIN-System der Verzahntoleranzen und -passungen notwendig ist.

Das 11 Seiten starke Normblatt DIN 2000 enthält einerseits die Begriffsfestlegungen der Bestimmungsgrößen von Stirnrädern mit geraden und schrägen Zähnen und derjenigen einer Räderpaarung sowie andererseits die Definitionen der Fehler dieser Größen einschließlich der rechnerischen Zusammenhänge zwischen ihnen in sehr ausführlicher Form. Die Kenntnis seines Inhaltes ist grundlegend für das Verständnis der das Toleranzsystem enthaltenden folgenden Blätter. Im hier anschließenden Abschnitt über Zahnradmessung wird bei der Beschreibung der einzelnen Meßverfahren jeweils das für das Verständnis Erforderliche aus den Begriffsbestimmungen von DIN 2000 gesagt werden. An dieser Stelle seien nur einige wenige Festlegungen von grundsätzlicher Bedeutung hervorgehoben und einige Worte zur Kritik gesagt.

Gemäß den Vorbemerkungen zu DIN 2000 finden die allgemeinen Grundbegriffe der Passungen von DIN 7183: Nennmaß, Istmaß, Abmaß, Toleranz sinngemäß auf Zahnräder Anwendung. Der Fehler einer Meßgröße ist gemäß DIN 1319 die Differenz von Istwert und Sollwert der Größe; er ist also positiv, wenn der gemessene Wert größer ist als der Sollwert der Meßgröße und umgekehrt. Die Anwendung dieser Regel auf die Zahnräder setzt voraus, daß die Sollwerte der einzelnen Größen genau definiert sind. Dies ist hinsichtlich der Mehrzahl der Einzelfehler in DIN 2000 auch der Fall. Bei der Zahndicke jedoch wird kein Sollmaß erklärt, sondern nur ein Nennmaß festgelegt, auf das die Abmaße der Zahndicke bezogen werden sollen. Daher ist die auf das Sollmaß sich beziehende Definition des Zahndickenfehlers nicht eindeutig, wie überhaupt die auf die Zahndicke sich beziehenden Festlegungen und Bezeichnungen des Normblattes einer nochmaligen Überprüfung unterzogen werden sollten.

Bei einigen Meßgrößen wird in DIN 2000 als Fehler nicht der Unterschied zwischen Istwert und Sollwert der Größe bezeichnet, sondern der Unterschied zwischen größtem und kleinstem Meßwert, also die Schwankung der Größe ohne Bezug auf einen Sollwert (z. B. Rundlauffehler, Wälzfehler). Bei diesen Größen erhält die Toleranz natürlich kein Vorzeichen, da sie ja einen absoluten Streubereich angibt, innerhalb dessen die Meßgröße beim einzelnen Rad schwanken darf. Die Größen, bei denen der Fehler als Unterschied zwischen Istwert und Sollwert definiert ist, erfordern aber, daß die Toleranz als \pm Wert angegeben wird. In dieser Beziehung bedürfen die Festlegungen von DIN 2000 noch einer schärferen Formulierung und auch die auf ihnen fußenden Toleranzen sollten hinsichtlich der Vorzeichen, sofern dies nicht bei der z. Z. erfolgenden Überarbeitung bereits geschehen ist, einer Überprüfung unterzogen werden.

Bei den Fehlern einer Verzahnung sind gemäß DIN 2000 zu unterscheiden die Einzelfehler, d. h. die Fehler der einzelnen Bestimmungsgrößen der Räder (Flankenform, Grundkreis, Eingriffswinkel, Teilung, Zahndicke, Flankenrichtung) von dem sogenannten Sammelfehler. Als Sammelfehler der Verzahnung wird die gemeinsame Ursache und gleichzeitige Auswirkung mehrerer Einzelfehler auf Form und

Sonderverfahren: Verfahren II 1, 347.1 4, Blatt 2

Lage der Zahnflanken bezeichnet, die durch das Wälzen des Zahnrads mit einem Lehrzahnrad nachgewiesen werden kann.

Als Fehler einer Räderpaarung werden in DIN 3990 der Achsabweichungsfehler, der Achsparallelitätsfehler, der aus metrologischen Gründen in zwei Komponenten in zwei zueinander senkrechten Ebenen zerlegt wird, und der Fehler des Flanken-spiels definiert. Abweichungen vom Sollflankenspiel ergeben sich aus dem Zusammenwirken der Fehler der wirksamen Zahndicke, der Flankenrichtung der beiden miteinander kämmenden Räder und des Achsabstandes. Das Flankenspiel ändert sich daher von Zahn zu Zahn innerhalb gewisser Grenzen. Damit auch im Falle des ungünstigsten Zusammentreffens aller Fehler immer noch ein positives Mindestflankenspiel von vorgeschriebener Größe vorhanden ist, und ein vorgeschriebenes Höchstflankenspiel nicht überschritten wird, müssen alle Toleranzen richtig aufeinander abgestimmt sein. Dies zu erreichen ist die Aufgabe des Verzahnungs- und Passer-systemes, das sich auf den durch DIN 3990 festgelegten Begriffsbestimmungen aufbaut. Ehe auf seine Beschreibung eingegangen wird, sollen jedoch des besseren Verständnisses wegen in den folgenden Abschnitten erst die wichtigsten Verfahren und Geräte zum Prüfen und Messen von Zahnrädern besprochen werden.

2. Übersicht über die Verfahren und Geräte zum Messen und Prüfen der Zahnräder

Die Überwachung der Verzahnmaschinen auf Einhaltung der durch die Verzahn-toleranzen gegebenen Genauigkeitsansprüche an die auf ihnen erzeugten Zahnräder, die innerbetriebliche Kontrolle der Zahnräder und ihre Abnahme erfordern die Messung sowohl der einzelnen Bestimmungsgrößen als auch die Prüfung der Räder auf Sammelfehler. Die nachstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die Meßverfahren und -geräte für Zahnräder, und zwar unter 1 bis 11 über diejenigen für die Einzelfehler und unter 9 bis 11 über die Sammelfehlerprüfungen. Anschließend werden die einzelnen Verfahren und Geräte an Hand von Skizzen mit Angabe der benütigten Formeln und einiger Zahlentafeln in der Reihenfolge der Zusammenstellung näher erläutert.

Meßverfahren und -geräte für Zahnräder

Übersicht

Meßgröße	Meßverfahren und -gerät	Anwendungsbereich und Bemerkung
1. Form der Zahnflanken (2)*	Zahnflankenprüfgeräte für Stirnräder a) mit Grundkreisscheiben (3.1) b) mit stufenlos einstellbarem Grundkreis (3.2) c) Zahnflankenprüfgeräte für Kegelräder (3.3)	a und b) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen, mit Sondertastern auch für Innenverzahnungen c) Kegelräder mit geraden und schrägen Zähnen
2. Teilkreisstellung a) Teilungsprung (4.1) b) Einzelteilfehler (4.2) c) Summenteilfehler (4.2)	Vergleichmeßgeräte mit Anschlag und Feintaster bzw. zwei Feintastern Zahnradprüfgerät des VEB C. Zeiss Errechnung aus den Meßwerten der Vergleichsmessung oder Winkelteilungsmessung mit Theodolit und Kollimator wie beim Einzelteilfehler	Alle Formen von Zahnrädern mit geraden und schrägen Zähnen, außen- und innenverzahnt Alle Formen von Zahnrädern mit geraden und schrägen Zähnen, außen- und innenverzahnt

* Die Ziffern in Klammern bezeichnen die Ordinalzahlen der Tabellenblätter.

Meßgröße	Meßverfahren und -gerät	Anwendungsbereich und Bemerkung
3. Eingriffstellung (6)	<p>Handeingriffstellungsmeßgeräte</p> <p>a) Zahnradprüfgerät des VEB C. Zeiss (A.1)</p> <p>b) mit Ebene und Stützanker (A.2)</p> <p>c) mit Stützylinder (A.3)</p>	<p>a) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen mit Außenverzahnung</p> <p>b) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen mit Außenverzahnung</p> <p>c) Stirnräder mit geraden Zähnen mit Außen- und Innenverzahnung</p>
4. Zahndicke (6)	<p>a) Zahnmaß-Schieblehre oder optische Zahnmaß-Schieblehre des VEB C. Zeiss (A.1)</p> <p>b) Mittelmaß durch Messung des radialen Abstandes kinnnen-, kegel-, kugel- oder zylinderförmiger Meßkörper von der Achse (A.2)</p> <p>c) Bezugsfreie Messung über Meßkörper auf gegenüberliegenden Zähnen bzw. in gegenüberliegenden Lücken (A.3)</p> <p>d) Bezugsfreie Messung der Zahnweite über mehrere Zähne (A.4)</p>	<p>a) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen, Messung über geraden Zähnen</p> <p>b) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen</p> <p>c) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen</p> <p>d) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen</p>
5. Rundlauf (7)	Messung der radialen Verschiebung in die Zahnlücken eingelegter Meßkörper	Alle Zahnradformen
6. Flankenrichtung (8)	<p>a) Abfahren der geraden oder schraubigen Flankenlinien mit Zahnsträgemeßrichtungen von Zahnflanken-Prüfgeräten</p> <p>b) Abfahren der geraden Erzeugenden der Evolventenschraubensfläche auf Sonder-Zahnsträgemeßgerät</p> <p>c) Anlegen einer ebenen Fläche an Zahnflanke und Messen des Einstellwinkels auf Sonder-Zahnsträgemeßgerät</p>	<p>a) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen</p> <p>b) Stirnräder mit schrägen Zähnen</p> <p>c) Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen</p>

Sonderverfahren: Verfahren II/2, III/4, Blatt 3

Meßgröße	Meßverfahren und -gerät	Anwendungsbereich und Bemerkung
7. Zweiflanken-Wälzung (9)	Messung der Achsabstandschwankung beim spielreien Eingriff mit Lehrzahnrad auf Zweiflanken-Wälzprüfgeräten	Alle Zahnradformen
8. Einflanken-Wälzung (10)	Messung der Winkelübertragungsfehler bei Einflankeneingriff mit Lehrzahnrad auf Einflanken-Wälzprüfgeräten	Stirn- und Kegelräder mit geraden und schrägen Zähnen
9. Geraden und Tragbild (11)	Laufprüfstände und -maschinen	Alle Zahnradformen

3-4 Einzelfehlermeßverfahren und -meßgeräte

3. Messung der Zahnform

Sämtliche Geräte zur Prüfung der Evolventenform der Zahnflanken beruhen auf dem kinematischen Grundprinzip der Erzeugung der Evolvente durch Abwälzung einer Geraden an ihrem Grundkreise.

3.1 Geräte mit Grundkreisscheiben. (Bauart Klingeisenberg, Maag u. a.) In Bild 1 ist das zu prüfende Zahnrad gemeinsam mit einer Scheibe 1 vom Durchmesser des Sollgrundkreises auf einer Bühne aufgenommen, die auf einem Kegel frei drehbar gelagert ist. Der Schlitten 2 mit dem Lineal 3 wird durch nicht dargestellte Federn oder Schrauben so fest an die Grundkreisscheibe gedrückt, daß diese von dem angedrückten Lineal bei Verschiebung des Schlittens selbstschlingend mitgenommen wird. Der Tastkörper des auf dem

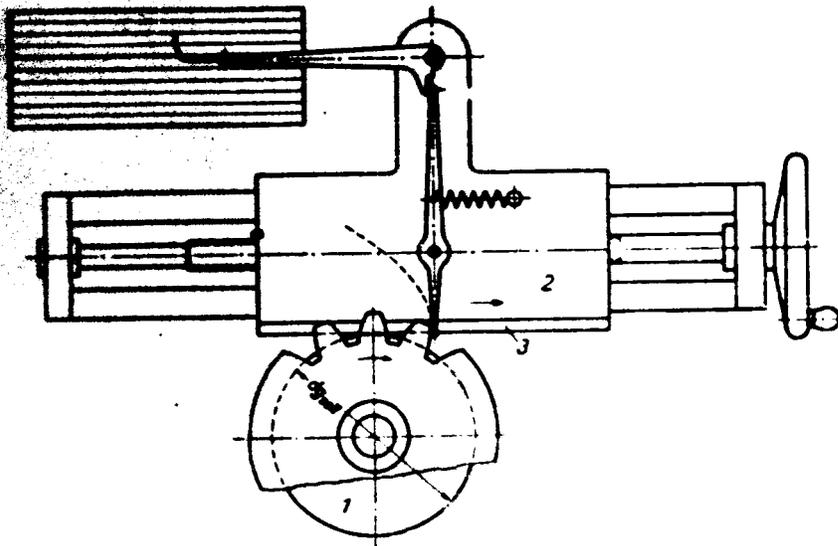


Bild 1: Schema eines Zahnflanken-Prüfgerätes mit Grundkreisscheibe

Schlitten gelagerter Hebel eines Schreibgerätes berührt die zu prüfende Zahnflanke in der Tangentialebene des Lineals mit der Scheitel. Bei der Verschiebung des Schlittens beschreibt jeder seiner in der Linealebene liegenden Punkte, also auch der Tastkörper, eine Evolvente des Rollgrundkreises relativ zu der sich drehenden Scheitel und dem von ihr mitgenommenen Rad. Entspricht demselben am Tester liegende Flanke der Rollevolvente, dann erleidet dieser keine Auslenkung und der Schreibstift zeichnet auf dem neben dem Schlitten liegenden Diagrammpapier eine zur Schlittenverschiebung parallele gerade Linie von der Länge des abgewälzten Grundkreisbogens auf. Bei einer Abweichung der Zahnflanke von der Rollevolvente wird der Tasthebel ausgelenkt und auf dem Diagrammpapier wird die Fehlerkurve in vergrößertem Maßstab aufgeschrieben. Weicht der Durchmesser des Grundkreises der geprüften Flanke von dem durch die Grundkreisscheitel gegebenen Sollwert ab, dann liegt die Prüfkurve geneigt (Bild 2). Steigt sie zum Zahnkopf hin an, dann ist der Grundkreis zu groß, fällt sie, dann ist er zu klein; sie bleibt jedoch immer geradlinig, solange überhaupt die Flanke als Evolvente eines in den üblichen Grenzen vom Sollwert abweichenden Grundkreises ausgebildet ist. Ein nicht geradlinig verlaufendes Diagramm deutet auf Abweichungen von der reinen Evolventenform (bellige, hohle oder raue Flanken). Liegt die ausgleichende Gerade durch die Prüfkurve geneigt, dann ist außerdem der Grundkreisdurchmesser falsch. Eine Außermittigkeit (Schlag) der Verzahnung äußert sich in den Prüfkurven einer Reihe auf dem Radumfang verteilter Flanken wie ein periodisch zu- und abnehmender Grundkreisfehler; bei den nach außen verschobenen Flanken erscheint der Grundkreisdurchmesser zu groß, bei den nach innen verschobenen zu klein, in der neutralen Zone unverändert. Durch Messung einer Reihe am Radumfang verteilter Flanken kann man den wahren Grundkreis ausmitteln. Bei kleinen Modulen ist die Diagrammlänge recht klein; bei manchen Geräten ist daher eine zusätzliche Verschiebung des Diagrammpapiers entgegen der Schlittenbewegung vorgesehen, wodurch die Diagrammlänge auf ein Mehrfaches des abgewälzten Grundkreisbogens gestreckt wird.

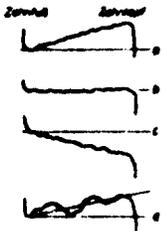


Bild 2: Zahnflanken-Prüfbilder: a bis c Flanken mit guter Evolvente, bei a Grundkreis zu groß, bei c zu klein, d Evolventenfehler und zu großer Grundkreis

Der Grundkreisdurchmesser ist

bei Stirnrädern mit geraden Zähnen: $d_g = m \cdot z \cdot \cos \alpha$

bei Stirnrädern mit schrägen Zähnen: $d_g = \frac{m \cdot z}{\cos^2 \alpha_{en} + \cos^2 \beta_{en}}$

Die Flankenprüfkurve muß gemäß DIN 3999 innerhalb des Flankenprüfbereiches zwischen zwei Parallelen zu der ausgleichenden Geraden verlaufen, deren Abstand durch den zugelassenen Flankenformfehler f_f gegeben ist.

Der Flankenprüfbereich ist der Bereich innerhalb dessen die Flankenform geprüft werden soll; er muß den Teil der Flanke erfassen, der beim Eingriff mit dem Gegenrad zur Berührung kommt. Wenn dieses nicht bekannt ist, dann wird zweckmäßig der Eingriffsbereich des Bezugsprofils (Zahnstange) genommen.

Aus der Schräglage der Prüfkurve bzw. ihrer Ausgleichenden kann der Fehler des Grundkreisdurchmessers, $d_g = d_{g,ist} - d_{g,soll}$ errechnet werden. Bezeichnet

Sonderverfahren: Verfahren II/3, 347.1 4, Blatt 4

man mit a (in mm) den nach Bild 3 zu einem beliebig zu erhöhenden Wälzweg b (in mm) aus dem Diagramm zu entnehmenden Anstieg der Prüfkurve, dann gilt die Beziehung:

$$f_g = d_g \cdot \frac{a \cdot v_b}{b \cdot v_a} \cdot 1000 \text{ (in } \mu\text{)}$$

Für d_g ist der Sollgrundkreisdurchmesser in mm einzusetzen. a ist positiv einzusetzen, d. h. der Istgrundkreis ist zu groß, wenn die vom Fuß zum Kopf durchlaufende Flanke gegenüber der Soll evolvente nach außen abweicht. v_a und v_b sind die Vergrößerungsmaßstäbe für den Fehler und den Wälzweg. Für den mit dem Grundkreisfehler verbundenen Eingriffswinkelfehler α (Unterschied zwischen Ist- und Soll eingriffswinkel) gilt für Stirnräder mit geraden Zähnen mit $\alpha_n = 20^\circ$ die auch für Stirnräder mit schrägen Zähnen bei lange $\beta_n < 20^\circ$, noch hinreichend genaue Näherungsformel:

$$\alpha \approx - 9530 \cdot \frac{a \cdot v_b}{b \cdot v_a} \approx - 10 \cdot \frac{f_g}{d_g} \text{ (Winkelminuten)}$$

Für ein Gerät mit $v_a = 300:1$ und $v_b = 2:1$ erhält man z. B. bei einem $b = 50\text{mm}$:

$$f_g \approx 0,00 \cdot a \cdot d_g \text{ (}\mu\text{)}$$

$$\alpha \approx - 0,5 \cdot a \text{ (Winkelminuten)}$$

An Stelle von f_g wird oft die dem Diagramm ohne Umrechnung unmittelbar zu entnehmende Größe F_g als Maß der Schräglage der Prüfkurve angegeben (Bild 3). Auf sie beziehen sich auch die Toleranzen in DIN 3862.

Bei Geräten, bei denen bei der Prüfung von Schrägzahnradern der Taster zur Vermeidung von Seitendrücken in die zum Zahnverlauf senkrechte Ebene (Normalschnittebene) eingeschwenkt wird, ist in die vorstehenden Formeln an Stelle von a der Wert $a/\cos\beta_n$ einzusetzen.



Bild 3: Auswertung der Zahnflanken-Prüfbilder

Fehlerquellen bei der Messung

Zur Vermeidung von Meßfehlern sind folgende Punkte besonders zu beachten: Die Grundkreisscheiben sollen für Bohrung und Durchmesser IT 3 für den Rundlauf IT 2 einhalten. Das Wälzlineal muß gerade und parallel zur Schlitzenbewegung sein.

Der Tastkörper, der zweckmäßigerweise die Form einer kleinen Kugel oder eines kurzen Zylinders hat, muß mit seiner Mitte genau über der Linealkante liegen. Die Anpresskraft des Lineales an die Grundkreisscheibe muß groß genug sein, um eine schlupffreie Mitnahme zu ermöglichen, ohne daß aber unzulässige Verbiegungen auftreten.

3.2 Geräte mit stufenlos einstellbarem Grundkreis. (Baureihen VEB Carl Zeiss Jena, Maag, Mahr u. a.)

Bei Geräten mit einstellbarem Grundkreis ist es nicht erforderlich, für jeden anderen Grundkreisdurchmesser eine neue Scheibe herzustellen, wie bei den vorhergehenden. Ihre Wirkungsweise geht aus dem Schema Bild 4 hervor. Um einen großen Wälzbogen 1 sind zwei mit ihrem einen Ende an einem festigen dünnen Wälzbänder 2 und 3 aus Stahl geschlungen. Die anderen Enden dieser Bänder sind an einem tangential zum Wälzbogen geführten Schlitten 4 (Wälzschlitten) befestigt. Bei Verschiebung dieses Schlittens wird der Wälzbogen durch die Bänder um seine Achse gedreht. Dabei berührt an jedem Punkt in der neutralen Schicht der Wälzbänder ein Punkt des Grund-

Kreis r_1, r_2 - Wälzbogenhalbmesser + Länge Wälzbogenführer). Der Wälzschlitten lenkt über einen Mitnehmer 5 ein Steuerlineal 6 um einen gewissen Winkel aus, und dieses nimmt erstereis durch einen zweiten Mitnehmer 7 den auf einer zur Wälzschlittenführung parallelen Führung laufenden (im Schema nicht dargestellten) Meßwagen mit dem Meßstab 8 mit. Die Drehachsen des Wälzbogens und des Steuerlineales liegen in einer Parallelebene zur Verschiebungsrichtung des Wälzschlittens und die Mitnehmer greifen in den Abständen r_1 und r_2 von dieser Ebene am Steuerlineal an. Zufolge dieser Anordnung besteht zwischen dem Weg des Meßwagens s und dem des Wälzschlittens z die Proportion:

$$\frac{s}{z} = \frac{r_2}{r_1}$$

Der auf den Halbmesser r_1 eingestellte Meßstab beschreibt daher eine Evolvente des Grundkreises vom Halbmesser r_2 gegenüber dem sich drehenden Wälzbogen und dem mit diesem gleichschrittg aufgenommenen und gekuppelten Zahnrad. An dessen Flanken ange stellt nimmt er die Abweichungen von der Soll evolvente auf, die auch hier durch ein Schreibgerät vergrößert über dem Grundkreisbogen aufgeschrieben werden. Zur Einstellung des Meßstabes auf den Grundkreis des Prüflings sitzt der Meßwagen mit seiner Führung und dem am Steuerlineal angreifenden Mitnehmer 7 auf einem nach einem Maßstab radial einstellbaren Unterschlitten.

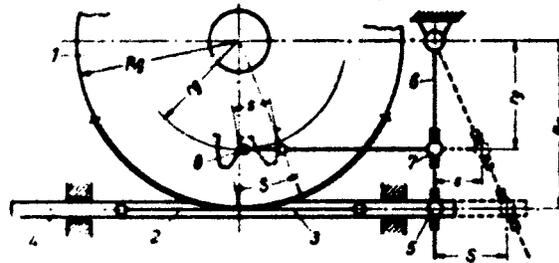


Bild 4 Schema eines Zahnflanken-Prüfgerätes mit stufenlos einstellbarem Grundkreis

Bei dem Zahnflanken-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss Jena, (Bild 5 und 6) ist dieser Maßstab ein hochwertiger Glasmaßstab, der optisch über ein Spiralmikroskop auf Bruchteile eines μ abgelesen werden kann. Das Schreibgerät ist ein elektrischer Folgeschreiber, der die Ausschläge des Testers 100fach vergrößert aufschreibt. Der durch Kurven gesteuerte Antrieb des Schreibfisches mit dem Diagrammpapier ist in 3 Stufen schaltbar, so daß man zwischen einer Wälzwegvergrößerung mit $v_1 = 1:1, 1,5:1$ oder einem noch größeren veränderlichen Maßstab wählen kann, der in umgekehrtem Verhältnis von der Größe des eingestellten Grundkreises abhängt (günstig für kleine Haden). Bei der Aufzeichnung des Prüfdiagramms über dem Grundkreisbogen sind gleiche Strecken auf der Flanke ungleiche Strecken im Prüfbild zugeordnet (Bild 7). Um bestimmte Stellen der Flanke im Prüfbild besser aufzufinden und umgekehrt, ist beim Zeiss-Gerät als weitere Möglichkeit noch eine Vergrößerungskurve vorgesehen, bei deren Einschaltung man das Diagramm über der im Maßstab 4:1 vergrößerten Flankenlänge als Abzisse aufzeichnen kann.

Die Geräte mit einstellbarem Grundkreis ermöglichen dessen unmittelbare Bestimmung, indem ausgehend von dem zunächst eingestellten Sollgrundkreis die richtige Einstellung gesucht wird, bei der das Prüfbild bzw. eine ausgleichende Gerade durch dieses waagrecht liegt. Die Genauigkeit, mit der auf diese Art der Grundkreis bestimmt werden kann, ist mit durch die Beschaffenheit der Flanken selbst begrenzt. Bei rauen Flanken mit großen Formfehlern werden die waagrecht liegende Lage der Ausgleichenden nur unsicher gefunden werden. Die höchste Flankengüte wird man beim Zeiss-Gerät mit einer Meßungsgenauigkeit von etwa $\pm 0,1 \mu$ für den Grundkreis halbmesser rechnen können.

Sonderverfahren: Verfahren II 3, 347.1 '4, Blatt 5

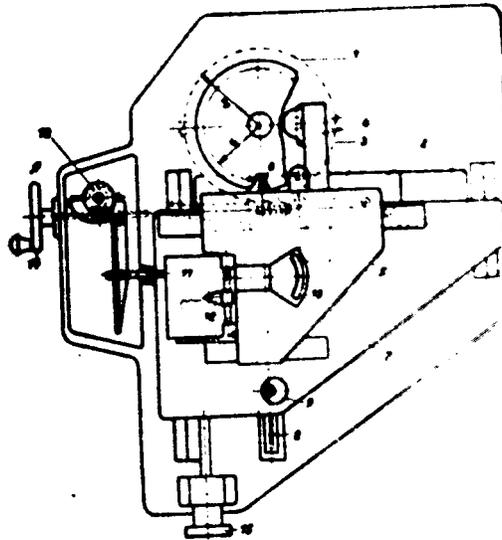


Bild 5: Zahnflanken-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena (schematisch)
1 Wälzgrundzylinder, 2 Wälzschlitten, 3 Wälzbänder, 4 Steuerarm, 5 Tangentialwagen, 6 Meßtaster, 7 Radialwagen, 8 Glasmaßstab, 9 Spiralmikroskop, 10 Kurven zum Antrieb des Schreibtisches, 11, 12 elektrisch gesteuerter Diagrammschreiber, 13 Ablesefeintaster, 14 Handrad zum Antrieb der Wälzbewegung, 15 Grundkreiseinstellung

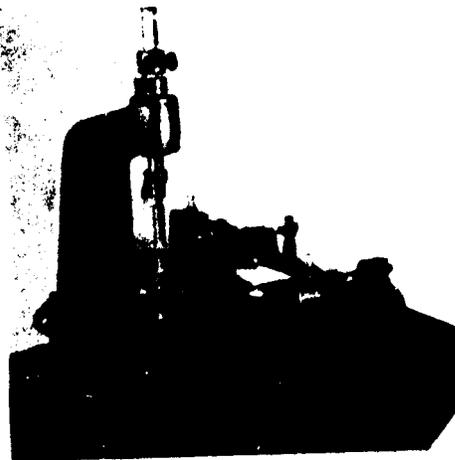


Bild 6: Zahnflanken-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena (fotografisch)

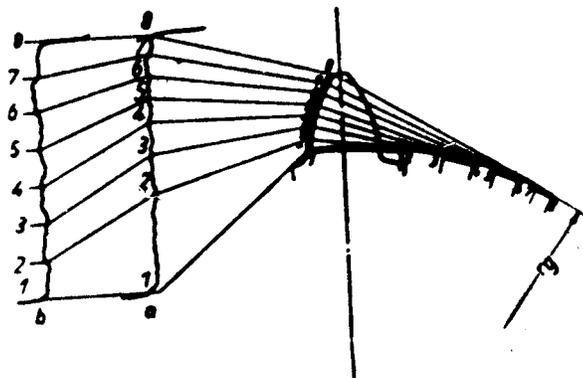


Bild 7: Beziehung zwischen Flanken-Prüfbild und Flankenlänge: a ohne und b mit Verzerrung

Fehlerquellen

Infolge der verwickelteren Bauart sind bei den einstellbaren Geräten mehr Fehlermöglichkeiten gegeben als bei den einfachen Geräten mit Grundkreisscheiben. Lagefehler und Fehler der Passung und geometrischen Gestalt der zahlreichen die Funktion bestimmenden Elemente ergeben in ihrem Zusammenwirken den Gesamtfehler des Gerätes, der angesichts der engen Toleranzen der zu messenden Räder sehr klein sein muß. Bei der Herstellung dieser Geräte sind daher höchste Anforderungen zu erfüllen. Um die Genauigkeit der Geräte laufend überwachen und, wenn erforderlich, diese nachjustieren zu können, liefert der VEB Zeiss zu seinen Geräten sogenannte Prüfgrundkreise mit Wälzrollen mit, die an Stelle der Räder zwischen die Spitzen der Geräte gesetzt, beim Durchwälen genau geradlinige waagerechte Prüfdiagramme bei dem ihrem Maß entsprechend eingestellten Grundkreis ergeben müssen.

Konduktenprüfgeräte werden gebaut für Räder bis zum Durchmesser von 1000 mm.

Auch von Innenrädern können Grundkreisdurchmesser und Flankenform auf den beiden beschriebenen Gerätearten gemessen werden bei Verwendung entsprechender Aufnahmen und gekrümmter Meßtaster.

- 3) Für die Prüfung der Flankenform von Kegelnrädern ist erst in jüngster Zeit ein Gerät der Firma Maag, Zürich, bekannt geworden, das als Einstell- und Prüfgerät für eine neue Kegelnrad-Zahnflankenschleifmaschine entwickelt wurde. Die mit einer beheimatigen Aufnahme für Kegelnräder auf einem Konduktent-Prüfgerät für Stirnräder (Mahr) durchgeführte Messung ist theoretisch nicht einwandfrei, da sie von der nur näherungsweise zutreffenden Voraussetzung ausgeht, daß die Kegelnradverzahnung in der Abwicklung des Kegelzahnkegels einer Stirnrad-Evolventenverzahnung entspricht. Bei einer der wirklichen Zahnform der Geradzahnkegelräder entsprechenden Messung mußte das zu prüfende Rad auf dem Teilkegel oder Fußkegel (entsprechend dem Herstellverfahren) abgewälzt und mit einer in der Flanke des zugehörigen Pleistades verlaufenden geraden Schneide abgetastet werden. Ein einfaches detailliertes Meßgerät, das auch zugleich die Prüfung der Flankenrichtung zur Teilkegelspitze ermöglichen sollte, ist jedoch z. Z. noch nicht am Markt.

4. Messung der Teilkreissteigung

Als Teilkreis eines Zahnrades wird durch DIN 3898 derjenige zur Radachse gehörende Kreis bestimmt, dessen Umfang gleich der Zahnzahl des Rades mal der (gewöhnlich gekrümmten) Teilung bzw. dessen Durchmesser gleich der Zahnzahl mal Modul ist. Unter der Radachse ist die Führungsschneide des Rades (Achse der Radbohrung des Fachzapfens usw.) zu verstehen. Durch diese meßtechnisch

Sonderverfahren: Verzahnen II 3, 347.1 4, Blatt 6

allein sinnvolle Festlegung erhält der Teilkreisdurchmesser die Bedeutung einer rein rechnerischen durch die angenommene Teilung festgelegten Bezugsgröße. Der Teilkreis kann daher nicht zu groß oder zu klein sein, er kann auch nicht, wie man in der Werkstatt oft hören kann, Schlag haben. Der Teilkreis selbst ist immer fehlerfrei; wohl aber können die auf ihm gemessenen Größen, wie die Teilkreisteilung oder die Zahndicke fehlerbehaftet sein und die Verzahnung kann außermittig zur Radachse und damit zugleich zum Teilkreis sein. Bei der Messung der Teilung und der Zahndicke auf dem zur Radachse mittigen Teilkreis werden immer die von der Außermittigkeit der Verzahnung beeinflussten wirksamen Größen, erfaßt. Ihr Verlauf auf dem Radumfang ist daher je nach der Größe der vorhandenen Außermittigkeit mehr oder weniger stark periodisch.

Geräte zum Messen der Teilkreisteilung

4.1 Teilungsprung-Meßgeräte

Die Ungleichmäßigkeit der Teilkreisteilung, nach DIN 3969, auch Teilungsprung (f_u) genannt, d. h. die Abweichung der aufeinanderfolgenden Teilungen voneinander, kann mit verhältnismäßig einfachen Geräten gemessen werden, da es sich nur um eine Unterschiedsmessung handelt. Bild 8 zeigt ein sich auf dem Zahnfuß- bzw. wahlweise auch Zahnkopfkreis abstützendes Gerät. Es wird nach einer beliebigen ersten Teilung des zu messenden Rades so eingestellt, daß sowohl der feste Anschlag als auch der Feintaster die Flanken etwa am Teilkreis berühren und die Ausschlagrichtung des Tasteres ungefähr tangential zum Teilkreis ist. Die Unterschiede der Feintasterauslenkung beim Weitergehen von Teilung zu Teilung sind dann unmittelbar die Teilungssprünge. Geräte dieser Art können in ungeübten Händen infolge ungleicher Anlagkraft beim Heranführen an die Flanken leicht zu Fehlmessungen führen. Wesentlich besser sind daher solche Geräte, bei denen auch der feste Anschlag durch einen Feintaster ersetzt ist, der dann beim Messen immer auf annähernd den gleichen Ausschlag gebracht wird und so die Meßkraft konstant hält. Als Ablesung ist dann natürlich jeweils die Differenz der Anzeigen beider Feintaster zu nehmen. Da Kopf- und Fußkreis eines Zahnrades gegenüber seiner Führungssache meist Schlag haben, der Teilkreis, auf dem gemessen werden soll, gemäß DIN 3969 aber zur Radachse konzentrisch ist, ist es außerdem grundsätzlich richtiger, das Rad in seiner Bohrung bzw. zwischen Spitzen aufzunehmen und die Feintaster auf einen Schlitzen oder Tisch zu setzen, der in Meßeinstellung mit durch einen Gewichts- oder Federzug konstant gehaltener Kraft an einem festen Anschlag anliegt und zum Weiterrutschen radial vom Rad fortgezogen oder -geschwenkt werden kann. An Stelle des zweiten Feintasters kann in diesem Falle ein fester Anschlag treten, wenn durch einen Gewichts- oder Federzug dem Rade ein konstantes Drehmoment erteilt wird, so daß sich seine Flanken mit stets gleicher Kraft an diesen anlagern. (Bild 9). Dies Prinzip findet auch im Zahnradprüfgerät des VEB Carl Zeiss beim Messen von Teilscheiben Anwendung.

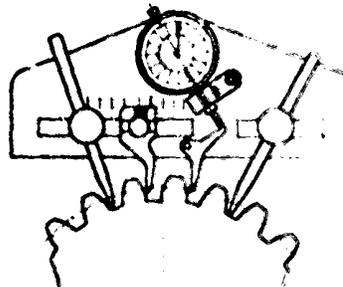


Bild 8 Gerät zur Prüfung der Gleichmäßigkeit des Teilkreises

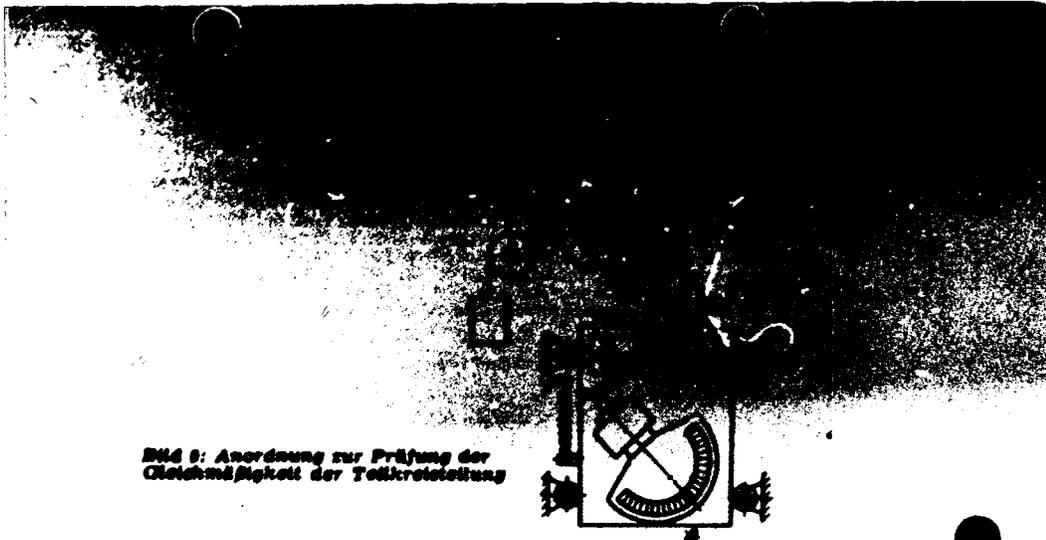


Bild 9: Anordnung zur Prüfung der Gleichmäßigkeit der Teilkreisstellung

4.3 Einzel- und Summenteilungsfehler-Meßgeräte

Die Einzel- und Summenteilungsfehler der Teilkreisstellung, d. h. die Abweichungen der einzelnen Teilungen bzw. der Summe einer Reihe (n) aufeinanderfolgender Teilungen vom Sollwert $to = m \cdot$ bzw. $n \cdot to = n \cdot m \cdot x$ können unter Verwendung der oben beschriebenen Meßeinrichtungen mit einer kleinen zusätzlichen Umrechnung ermittelt werden. Hierbei ist es jedoch unbedingt notwendig, die Räder zur Vermeidung von Fehlern, die durch mit Schlag behaftete Bezugskreise verursacht werden, in ihrer Bohrung bzw. Lagerungsnut aufzunehmen. Eine Außermittigkeit e des Stützkreises für das Gerät täuscht beim Messen einen ebenso großen sinusartig verlaufenden Einzel- bzw. Summenteilungsfehler vor, wie ihn eine wirkliche Außermittigkeit e der Verzahnung auf dem — an der Radnabe laufenden Teilkreis — tatsächlich verursachen würde. Dieser Fehleranteil ist beim Einzelteilungsfehler maximal $\pm \frac{2e}{z}$ und beim Summenteilungsfehler $\pm 2e$ (z = Zähnezahl des Rades).

Die Berechnung der Einzelteilungsfehler aus den Feintasteranszeigen der Unterschiedsmessung beruht auf dem Umstand, daß der arithmetische Mittelwert aller auf einem Kreis bekannten Durchmessers gemessenen Teilungsintervalle gleich dem fehlerfreien Sollwert der Einzelteilung ist, da ja die Summe aller Intervalle gleich dem Kreisumfang sein muß. Man erhält daher die Fehler der einzelnen Teilungen, indem man von den einzelnen Meßwerten Feintasterablesungen (A) bzw. bei zwei Feintastern Differenzen ihrer Ablesungen, (s. o.) das arithmetische Mittel (μ) aller Meßwerte des ganzen Rades abzieht, wie aus dem Schema der Zahlentafel 1 ersichtlich. Addiert man die Einzelteilungsfehler fortlaufend, dann erhält man den Summenteilungsfehler Σ , über die jeweilige Zahl der eingeschlossenen Teilungen. Bild 10 ist eine Auftragung der Einzel- und Summenteilungsfehler des Beispiels der Zahlentafel 1.

Die größte Ordinatenendifferenz zwischen zwei Punkten der Summenteilungsfehlerkurve, also den größten am Rad vorhandenen Summenteilungsfehler, nennt man auch den Gesamteilungsfehler ($F_{\Sigma, \dots}$) des Rades.

Es darf die in DIN 3682 gegebene Toleranz des Summenteilungsfehlers in den einzelnen Qualitäten nicht überschreiten. Der meist sinusähnliche Verlauf der Kurven ist in der Regel durch den Verzahnungsschlag bedingt; jedoch ist auch ein sinusartiger Verlauf der Teilung an sich, herrührend z. B. vom Teilgetriebe der erzeugenden Maschine, möglich.

Da in jedem Meßwert die Anzeige-, Ables- und Berührungfehler zweier Meßtaster eingehen, die sich leicht einmal über eine Reihe aufeinanderfolgender Teilungen ungünstig addieren können, ist das geschilderte Meßverfahren besonders bei großen Zähnezahlen nicht sehr zuverlässig. Man kann es etwas verbessern, indem man bei großen Zähnezahlen, sofern diese teilbar sind, zuerst einmal über Gruppen von einigen Teilungen mißt und damit ein Konzept der Summenteilungsfehlerkurve gewinnt, in das sich die Ergebnisse der Einzelmessung dann einfügen müssen.

Blatt 7

Messung	Messwert μ	Einzelmeßfehler f_1	Summenmeßfehler f_2
	μ	μ	μ
1	3	4	4
2	-6	-4	4
3	1	3	1
4	-7	-3	2
5	6	6	4
6	-5	-3	1
...
20	-9	2	2
21	-5	-3	1
22	-4	-2	1
23	1	3	1
24	2	4	4
Summe: -48 μ			
$\sigma_{\Sigma} = -48/24 = -2 \mu$		0 "	

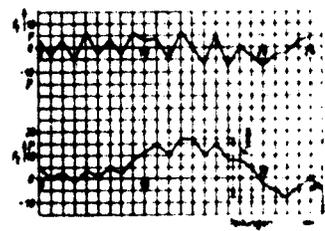


Bild 10: Einzel- und Summenmeßfehlerschaubild, f_{1max} Gesamtmeßfehler

Ein erheblich sichereres Meßverfahren ist die Messung der Teilungsmittel mit Theodolit und Kollimator, wie sie schematisch in Bild 11 dargestellt ist [33]. Das zu messende Zahnrad ist mit dem daraufgesetzten Theodoliten 1 genau laufend auf einem Drehtisch — hierzu kann auch der getriggerte Tisch einer Zahnmaschine dienen — aufgenommen. Durch einen an die Flanke eines Zahnes gelegten zum Weiterschalten herauschwenkbaren Kontaktbeschlag 2 wird die jeweilige Meßstellung gesichert. Ein Strichkreuz 4 am Fernrohr des Theodoliten wird auf die Zielmarke 3 eines in geringem Abstand aufgestellten Kollimators 3 ausgerichtet und die Stellung des Fernrohrs abgelesen. Dann wird der Anschlag herausgeschwenkt, das Rad um eine oder mehrere gewünschte Anzahl von Teilungen weitergedreht und die betreffende Flanke wieder heringeschwenkt. Anschlag herangeschwenkt hat die Meßstellung die gleiche Anzeige gibt wie vorher. Das Fernrohr des mitgedrehten Theodoliten zeigt

¹ Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Teilungsmittel 1, 2, 3, 4 u. folg.

zurückgedreht und wieder auf den Kollimator ausgerichtet, worauf die Stellung des Teilkreises erneut abgelesen wird usw. Der erhaltene Differenzwinkel kann unmittelbar auf den Bogen des Teilkreises umgerechnet und der Fehler gegenüber dem Sollwert in μ festgestellt werden.

Da der Theodolit in Verbindung mit dem als unendlich fernes Ziel wirkenden Kollimator nur auf Winkeldrehungen anspricht, braucht er selbst nicht genau zentriert zu sein. Die Meßgenauigkeit ist bei Verwendung eines hochwertigen Zeiss-Theodoliten, dessen Teilkreis eine Ungenauigkeit von höchstens $1''$ besitzt, recht hoch. Unter Berücksichtigung noch des Fehlers beim Einfangen der Zielmarke und der Ablesung des Theodoliten sowie des Anschlagfehlers wird man mit einem Fehler von insgesamt etwa: $\pm (0,01 \cdot r_0 + 1) \mu$ (r_0 = Teilkreishalbmesser in mm) rechnen müssen, das ist bei einem Rade von 1000 mm Φ etwa $\pm 10 \mu$ und zwar in gleicher Größe für den Einzel- und den Summenteilungsfehler. Hiermit ist die Möglichkeit gegeben, auch größere Räder mit großen Zahnzahlen mit großer Sicherheit zu messen. Das Verfahren ist auch geeignet, die Teilgenauigkeit eingebauter Getriebe zu prüfen.

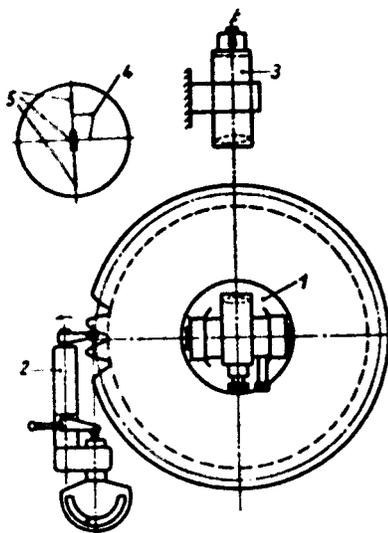


Bild 11:
Winkelteilungsmessung mit
Theodolit und Kollimator

Bei Kegelrädern können für die Messung der Kegelstellungsgrößen die gleichen Meßverfahren und -geräte benutzt werden wie bei Stirnrädern, wenn nur dafür gesorgt wird, daß die Flanken von den Meßastern immer im gleichen Abstand von der Teilkreispitze berührt werden.

5. Messung der Eingriffstellung

Die Eingriffstellung t_0 ist beim Stirnrad mit geraden Zähnen gemäß DIN 3960 die Entfernung von parallelen Tangenten, die im Bereiche der Evolventen an zwei aufeinanderfolgende gleichgerichtete Flanken angelegt sind.

- 5.1 Die Eingriffstellung kann auf dem Stand-Zahnrad-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss Jena (Bild 12) oder mit Handgeräten verschiedener Bauart gemessen werden. Auf dem Standgerät von Zeiss erfolgt die Messung mittels zweier paralleler Schneiden (Bild 13). Die Schneide 1 legt sich unter dem Zug des Gewichts 2 mit stets gleicher Kraft an die eine Flanke des von der Kugelrost gegen Drehung gesicherten Rades an. Die an der leicht verschiebbaren Meßstange 3 befestigte Schneide 4 wird von der Feder und durch die Muskelkraft des μ anzeigenden Feinastfers 5 an die benachbarte gleichgerichtete Flanke gedrückt. Der Abstand der beiden Schneiden kann vor Beginn der Messung mittels einer Einstellvorrichtung unter Verwendung von Endmaßen auf den Sollwert der Eingriffstellung t_0 eingestellt werden.

Sonderverfahren: Verzahnen II/3, 347.1/4, Blatt 6

Die Abweichungen der Feinstanzeige am Rad von derjenigen bei der Einstellung stellen dann unmittelbar die Eingriffstellungsfehler in μ dar. Zum Weiterschalten wird der Meßwagen 6 radial nach vorn herausgezogen; er läuft nach Freigabe einer Sperre durch ein Federwerk getrieben selbsttätig wieder nach vorn gegen den Anschlag 7. Die Meßgenauigkeit kann man auf etwa 1μ ansetzen.



Bild 12: Zahnrad-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena

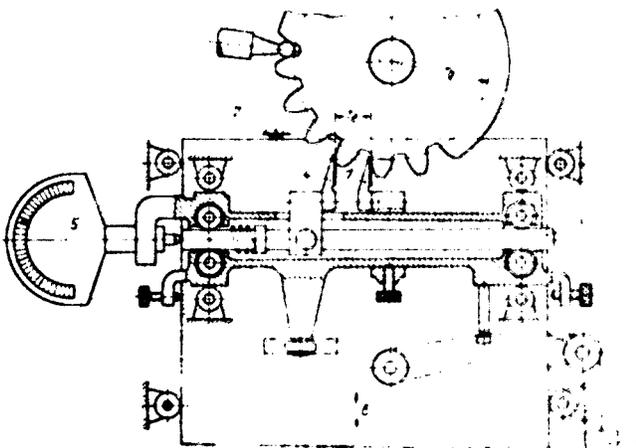


Bild 13: Messung der Eingriffstellung auf dem Zahnrad-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena

52 Handeingriffstellungsmeßgeräte

Die Handeingriffstellungsmeßgeräte nutzen die Eigenschaft der Eingriffsteilung aus, der kürzeste Abstand zweier aufeinanderfolgender gleichliegender Flanken zu sein. Die eine übliche Bauart von Geräten dieser Art ist mit einer ebenen Anlagefläche 1 versehen (Bild 14). Diese Fläche wird an eine Flanke eines Zahnes angelegt, wobei sich das Gerät mit einem Stützfinger 2 an der anderen Flanke des Zahnes abstützt. Der auf einen Feintaster wirkende Tasthebel 3 berührt dabei die Meßflanke des nächsten Zahnes. Wird nun das Gerät in der in Bild 14 angedeuteten Weise unter seinem Ziehgewicht reitend auf dem Zahn hin- und hergeschwenkt, dann bewegt sich der Zeiger des Feintasters zuerst in der einen Richtung und dann entgegengesetzt über der Skala und zeigt dabei in seinem Umkehrpunkte die kürzeste Entfernung der beiden Flanken, die gesuchte Eingriffstellung an. Bei einer anderen Bauart (Bild 15) ist an Stelle der Anlageebene und des Stützfingers ein Stützzylinder vorgesehen, der in die Zahnlücke eingelegt wird. Um die Achse dieses Stützzylinders wird das Gerät beim Messen geschwenkt, wobei es in gleicher Weise wie das vorhergehende im Umkehrpunkt seines Zeigers den Meßwert anzeigt. Beide Geräte sind nach sogenannten Modullehren (Bild 16) oder nach einer Kombination von Endmaßen mit einem zusätzlichen Meßstück in einem Halter auf das Sollmaß von t , einstellbar.

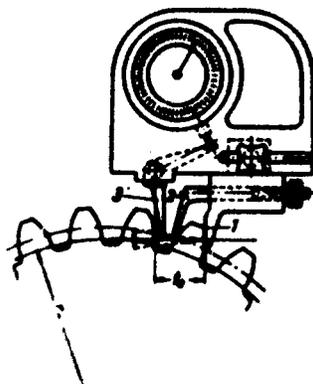


Bild 14 Hand-Eingriffstellungsmeßgerät mit ebener Anlage und Stützfinger (schematisch)

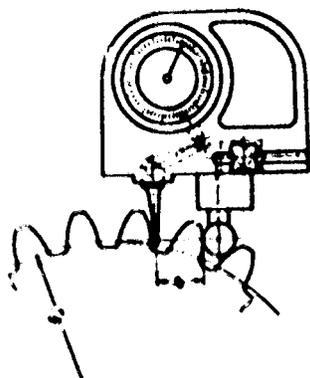


Bild 15 Hand-Eingriffstellungsmeßgerät mit Stützzylinder (schematisch)

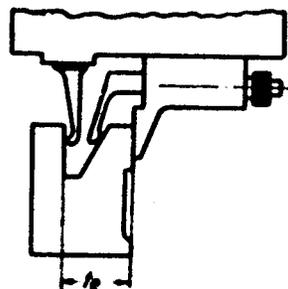


Bild 16 Einstelllehre für Eingriffstellungsmeßgeräte

Senderverfahren: Verzahnen II/3, Nr. 1/4, Blatt 9

Bei den Geräten mit Ebene und Stützfinger wird die Einstellung auf einen anderen Modul durch Verstellen des Fingers gegenüber der Ebene und Einstellen des Abstandes der Ebene bis zum Taster nach der Modullehre vorgenommen. Mit den Geräten dieser Art können Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen mit Außenverzahnung gemessen werden, innenverzahnte Räder der ebenen Anlagefläche wegen jedoch nicht. Durch Verstellen des Stützingers kann die Meßlage innerhalb des durch die gemeinsamen Grundkreistangenten der beiden Meßflanken begrenzten Bereiches geändert werden. Dabei deuten gleichbleibende Meßwerte auf gut evolventische Zahnform. Bei der anderen Bauart ist für jeden Modul ein Stützzyylinder bestimmten Durchmessers erforderlich, dieser muß daher bei der Umstellung ausgewechselt werden. Bei Einstellung nach der Lehre wird der Zylinder relativ zum Taster verschoben. Es gibt nur eine durch den Zylinderdurchmesser bestimmte Meßlage. Mit diesen Geräten können geradeverzahnte Stirnräder mit Außen- und bei größerem Durchmesser auch mit Innenverzahnung gemessen werden, schrägverzahnte Räder jedoch nicht, da ein Zylinder in der Zahnflanke des Schrägzahnrades nicht festliegt.

Der Meßbereich der üblichen Geräte beider Bauarten geht bis Modul 20. Die Meßgenauigkeit bei Einstellung nach der Lehre ist mit etwa $\pm 3 \mu$ anzusetzen.

Bei gut evolventischer Zahnform ist die Eingriffstellung t_e gleich der Grundkreistellung t_g , d. i. der Grundkreisbogen zwischen den Ursprungspunkten der die Flankenprofile bildenden beiden Evolventen. Daraus ergibt sich für den Durchmesserfehler f_g des Grundkreises geradeverzahnter Stirnräder die einfache Beziehung:

$$f_g = \frac{z \cdot t_{em}}{\pi} \approx \frac{z \cdot t_{em}}{3}$$

Hierbei ist t_{em} als Mittelwert der Fehler einer größeren Zahl von Tellungen des Rades einzusetzen. Aus dem Zusammenhange des Eingriffstellungsfehlers mit dem Eingriffswinkelfehler $f_{\alpha m}$ folgt weiter die einfache Näherungsformel für die mittleren Werte:

$$f_{\alpha m} \approx -1,1 \cdot \frac{t_{em}}{m \cdot \sin \alpha_n} \quad (\text{Winkelminuten}),$$

die für den Normaleingriffswinkel $\alpha_n = 20^\circ$ ergibt:

$$f_{\alpha m} \approx -1,3 \cdot \frac{t_{em}}{m} \quad (\text{Winkelminuten})$$

wobei $f_{\alpha m}$ in μ und m in mm einzusetzen ist.

Bei Schrägzahnrädern wird die Normaleingriffstellung, d. h. die Entfernung paralleler Tangentialebenen an zwei aufeinanderfolgende gleichgerichtete Flanken $t_n = m_n \cdot z_n \cdot \cos \alpha_n$ gemessen. Die Näherungsformel für $f_{\alpha n}$ bezieht sich dann sinngemäß auf den Normaleingriffswinkel α_n und in die Formel sind α_n und m_n einzusetzen.

Da man mit Handeingriffstellungsmeßgeräten am in der Maschine aufgespannten Rad messen kann, läßt sich mittels der Formel für $f_{\alpha n}$ eine etwa noch erforderliche Flanken- oder Einsteilwinkelkorrektur der Schleifscheiben von Wälzschleifmaschinen ermitteln, ohne daß man das Rad aus der Aufspannung nehmen muß.

Eine Außermittigkeit (Schlag) der Verzahnung geht in die bezugsfrei gemessene Eingriffstellung nicht ein. Aus einer sehr gleichmäßigen Eingriffstellung kann auf eine ebensolche Teilkreistellung nur bei Rädern geschlossen werden, die mit Einflankenwerkzeugen im Teilverfahren hergestellt oder geschliffen sind. Bei mit Mehrflankenwerkzeugen in fortlaufendem Wälzverfahren erzeugten (z. B. wälzgeträsten oder -gestoßenen) Rädern gehen die von den Maschinengetrieben herrührenden Teilfehler meßbar nicht in die Eingriffstellung ein, weil die von den Meßflächen der Geräte berührten Stellen der beiden Flanken stets auf gleichzeitig von den Flanken der Werkzeuge erzeugten Hüllschnitten liegen (Bild 17) [28, 29, 36]. Es hat daher bei ihnen die Messung der Eingriffstellung zur Beurteilung der Gleichmäßigkeit der Teilung keinen Sinn.

Kegelräder besitzen keine konstante Eingriffstellung wie Stirnräder; man kann aber auch bei ihnen auf dem Zahnradprüfgerät von Zeiß mit parallelen Schneiden die Gleichmäßigkeit der Teilung in einer Tangentialebene des Ergänzungskegels prüfen; diese Messung sollte aber nicht als Eingriffsteilungsmessung bezeichnet werden (Bild 18).

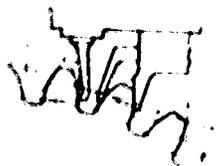


Bild 17:
Eingriffstellung bei mit
Mehrfanken-Werkzeugen
verfertigten Zahnradern



Bild 18:
Zahnrad-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena.
Messung eines Kegelrades

6. Messung der Zahndicke

Die Zahndicke s_w eines Stirnrades mit geraden Zähnen ist gemäß DIN 3990 die Länge des Teilkreisbogens zwischen den beiden Flanken eines Zahnes. Ihr Nennmaß ist für die normgerechte Verzahnung:

$$s_w = \frac{d_w}{2} \cdot 2\alpha = m \cdot z \cdot \alpha_w$$

Da Zahndicke und Flankenweite zusammen eine Teilkreisstellung ergeben, ist das Nennmaß der Flankenweite:

$$f_w = \frac{d_w}{2} \cdot 2\alpha = m \cdot z \cdot f_w$$

Bei Stirnrädern mit schrägen Zähnen ist zu unterscheiden die Zahndicke im Nennschritt mit dem Nennmaß:

$$s_{wn} = \frac{d_{wn}}{2} \cdot 2\alpha = m_n \cdot z_n \cdot \alpha_{wn}$$

und die Zahndicke im Additonschnitt mit dem Nennmaß:

$$s_{wa} = \frac{d_{wa}}{2} \cdot 2\alpha = m_n \cdot z_n \cdot \alpha_{wa}$$

Sonderverfahren: Verzahnen II 3.1.4, Blatt 10

Die Stirnzahndicke ist die Länge des Teilkreisbogens zwischen den beiden Flanken eines Zahnes im Stirnschnitt des Rades, während die Normalzahndicke die Bogenlänge einer auf dem Teilzylinder senkrecht zu den Zahnflanken verlaufenden Schraubenlinie zwischen den beiden Flanken eines Zahnes ist.

Zur Erzielung des Flankenspietes wird die Zahndicke in der Regel mit zwei negativen Abmaßen, den Zahndickenabmaßen, versehen.

Die auf dem Teilkreis der Räder zu messende Zahndicke [33] wird von den übrigen Einzelfehlern der Verzahnung, insbesondere vom Rundlauffehler stark beeinflusst. Sie schwankt daher innerhalb des Radumfanges in gewissen Grenzen. Da durch die Messung festgestellt werden muß, ob die vorgeschriebenen Abmaße von allen Zähnen eingehalten werden, müssen auch alle Zähne gemessen werden. Dies geschieht bei der Abnahme meist durch eine Zweiflanken-Wälzprüfung mit einem Meßterrad (s. u.), kann aber auch durch andere auf die Radachse bezogene Meßverfahren erfolgen. Für die Werkstatt sind mit Rücksicht auf den Zeitbedarf zur Ermittlung bzw. Korrektur der Maschineneinstellwerte allein die Meßverfahren geeignet, die das mittlere Zahndickenabmaß ergeben und z. T. un schwer am in der Maschine aufgespannten Rad durchführbar sind (s. u.). Für eine Abnahme sind diese Meßverfahren natürlich nicht zulässig. Die Ungleichmäßigkeit der Zahndicke für sich braucht überhaupt nicht gemessen zu werden, wenn der Rundlauf (s. dort) geprüft wird.

6.1 Zahnmeß-Schiebelehre

Mit der Zahnmeß-Schiebelehre (Bild 19) wird die Zahndickensehne s gemessen. Der senkrechte auf den Zahnkopf aufgesetzte Höhenschieber H wird vor der Messung auf die errechnete Höhe eingestellt (Maß q), damit die Meßkanten die Zahnflanken am Teilkreis berühren.

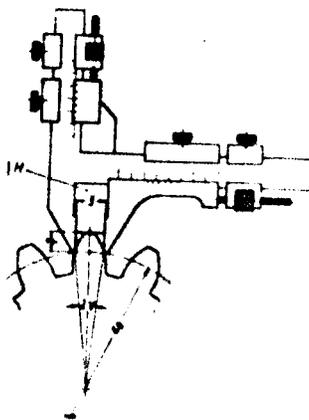


Bild 19: Zahnmeß-Schiebelehre

Für Stirnräder mit geraden Zähnen und dem Nennmaß der Zahndicke ist:

$$s = 2r_a \cdot \sin \varphi = m \cdot z \cdot \sin \varphi$$

$$q = m \cdot \left[1 + \frac{z}{2} \left(1 - \cos \varphi \right) - \lambda - k \right]$$

Der Winkel φ ergibt sich aus:

$$\sin \varphi = \frac{r_a - r}{r} = \frac{m \cdot z \cdot \sin \varphi - m \cdot z}{m \cdot z}$$

Das Glied k dient zur Berücksichtigung einer etwaigen Krümmung des Profilverschobenen Raders. Bei Rädern ohne Profilverschiebung:

$$k = 0$$

Bei Stirnrädern mit schrägen Zähnen wird die Normalzahnstreckmessung s_n gemessen. Für sie gilt bei nicht zu großem Schrägungswinkel ($\beta_n \leq 30^\circ$) hinreichend genau:

$$s_n = s_a \cdot q_1 \cdot \sin \varphi_1$$

$$s_n = s_a \cdot \left[1 + \frac{z_1}{2} (1 - \cos \varphi_1) + s - k \right]$$

Hierin ist $z_1 = \frac{z}{\cos \beta_n}$ die ideale Zahnzahl des Normalschnittes und

$$\cos \varphi_1 = \frac{r}{z_1} + \frac{2s}{z_1} \cdot \cos^2 \beta_n$$

Für $x = 0$ ist auch hier: $\varphi_1 = \frac{90^\circ}{z_1}$

Zahlentafel 2 enthält für Nullzahnräder ($x = 0$) mit den Zahnzahlen von 10 bis 250 die Werte s_1 und q_1 für Modul 1.

Bei großen und gebrochenen Zahnzahlen (z_1) ist zu interpolieren. Für Räder mit Profilverschiebung muß nach den Formeln gerechnet werden. Die Abweichung des gemessenen s vom Tabellenwert bzw. dem für das Nennmaß gerechneten Wert von s kann mit hinreichender Näherung unmittelbar gleich dem Zahndickenabmaß gesetzt werden.

Bei Kegeirädern mißt man die Zahndicke mit der Zahnmeßschiebe- oder -schraublehre an oder unmittelbar neben der äußeren Kante der Zähne (am Rückenkegel, s. Bild 20). Für Räder ohne Profilverschiebung gilt für die Zahndickenachse:

$$q_k = s = d_n \cdot \sin \psi \text{ mit } \psi = \frac{\pi}{2z_n}$$

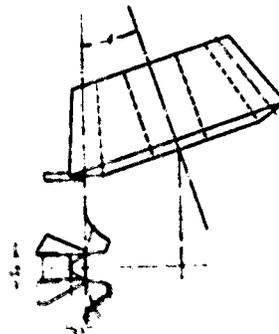
und für das Höheneinleitmaß:

$$q_k = m \cdot (q - m) \cdot \cos \delta$$

Hierin sind s und q die Werte für das Stirnrad gleicher Zahnzahl, δ der Teilkegelwinkel des Kegeirades. Bei Entnahme des q_1 -Wertes aus Zahlentafel 2 kann man für q_k schreiben:

$$q_k = m \cdot [1 + (q_1 - 1) \cdot \cos \delta]$$

Auch hier kann die durch die Messung ermittelte Abweichung des Meßwertes vom Nennmaß der Sehne unmittelbar dem Zahndickenabmaß gleichgesetzt werden. Bei der Messung ist sorgfältig darauf zu achten, daß die von den Meßkanten berührten Rückenenden der Zähne sauber, gratfrei und nicht verformt sind; auch muß vorsichtig mit nicht zu großer Meßkraft gemessen werden, damit sich die Kanten nicht eindrücken.



10.10. Zahndickenmessung mit Zahnmeß-Schiebe- oder Schraublehre bei Kegeirädern

Senderverfahren: Verzahnen II/3, 347.1/4, Blatt 13

Die optische Zahnmeß-Schraublehre des VEB Carl Zeiss Jena (Bild 21), ist der einfachen mit $\frac{1}{4}$ -Nennien versehenen Schiebelehre außer durch die optische Ablesung auch dadurch überlegen, daß ihre Meßkanten mit Hartmetall bestückt und unter einem Winkel von 30° abgefräst sind, um die Abnutzung klein zu halten. Die Einstellwerte q und s werden durch eine Einblick-Lupe unmittelbar an zwei zueinander senkrechten Teilungen mit Skalenwert 0,02 mm abgelesen.

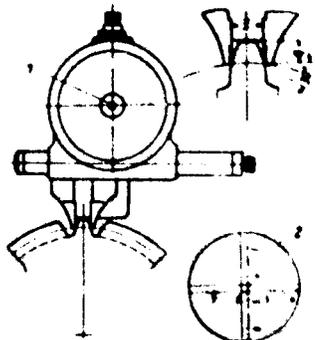


Bild 21: Optische Zahnmeß-Schraublehre des VEB Carl Zeiss, Jena
1 Einblick, 2 Gesichtsfeld der Ablesung

Zahlentafel 2

z	q_1	s_1	z	q_1	s_1
10	1,0616	1,5643	30	1,0206	1,5701
11	1,0560	1,5655	32	1,0193	1,5702
12	1,0513	1,5663	34	1,0181	1,5702
13	1,0474	1,5670	36	1,0171	1,5703
14	1,0440	1,5675	38	1,0162	1,5703
15	1,0411	1,5679	40	1,0154	1,5704
16	1,0385	1,5683	42	1,0147	1,5704
17	1,0363	1,5686	45	1,0137	1,5705
18	1,0342	1,5688	50	1,0123	1,5706
19	1,0324	1,5690	55	1,0112	1,5706
20	1,0308	1,5692	60	1,0103	1,5706
21	1,0294	1,5693	70	1,0088	1,5707
22	1,0280	1,5695	80	1,0077	1,5707
23	1,0268	1,5696	90	1,0068	1,5707
24	1,0257	1,5697	100	1,0062	1,5707
25	1,0247	1,5698	125	1,0049	1,5707
26	1,0237	1,5699	150	1,0041	1,5708
27	1,0228	1,5699	175	1,0036	1,5708
28	1,0220	1,5700	200	1,0031	1,5708
29	1,0213	1,5700	250	1,0025	1,5708

Zahndickenebene (s) und Einstellhöhe der Zahnmeß-Schiebelehre (q) für $m = 1$
Für anderen Modul sind die Werte der Tafel mit m zu multiplizieren

In das Meßergebnis gehen Durchmesserfehler und Schlag des Kopfkreises des Zahnrades anteilig ein. Der Durchmesserfehler kann durch vorherige Messung des Kopfkreises und entsprechende Berücksichtigung von q eliminiert, der Schlag durch Messung von 4 am Rad um 90° versetzten Zähnen ausgeschlossen werden.

Man erhält dann natürlich ein mittleres Zahndickenmaß

5.2 Mittelbare Messung: radialer Abstand von Meßkörpern

Die Zahndicke bzw. das Zahndickenabmaß der einzelnen Zähne eines Rades können in theoretisch einwandfreier Weise aus dem Abstand errechnet werden, bis zu dem sich ein auf die Zähne aufgesetztes klingenförmiges Meßstück von der Form der Zahnflanke der Bezug Zahnstange bei Berührung beider Flanken des Zahnes der Radachse nähert (Bild 22). Bei einem Rade mit dem Normalmaß der Zahndicke (Zahndickenabmaß = s) würde die Profilmittellinie des Meßkörpers, auf der seine Lückenweite gleich der halben Teilung ($\frac{p}{2}$) ist, am Halbmesser:

$$r_M = r_n + \frac{s}{2} \text{ liegen.}$$

Auf diesen Abstand stellt man sie vor Beginn der Messung, die sich z. B. auf dem Zahnrad-Prüfgerät des VES Carl Zeiss, Jena, gut durchführen läßt, ein. Die Einstellung geschieht in der aus Bild 22 ersichtlichen Weise

mittels einer Endmaßzusammenstellung $E - R = \frac{d_E - d_D}{2}$ zwischen einem in den Spitzen des Gerätes aufgenommenen Einstellhorn vom Durchmesser d_E und einem in die Meßklinge eingelegten Hilfsdorn mit Durchmesser d_D . Der Halbmesser R , auf dem der Mittelpunkt des Hilfsdornes dabei liegen muß, errechnet sich aus:

$$R = r_n + \frac{m \cdot x \cdot \cos^2 \alpha}{2 \cdot \sin^2 \alpha} + \frac{d_D}{2 \cdot \sin^2 \alpha} - \frac{s}{2} \cdot m$$

Benutzt man einen Hilfsdorn vom Durchmesser $d_{Dn} = \frac{m \cdot x \cdot \cos^2 \alpha}{2 \cdot \sin^2 \alpha} = \frac{p}{2}$

dann wird $R = r_n + s \cdot m \cdot (r_M)$ und $s = r_n - \frac{d_D - d_{Dn}}{2 \cdot m}$

Bei Stirnrädern mit schrägen Zähnen muß die Klinge drehbar sein; in der Formel für R sind anstelle von α_n und m bei ihnen α_{an} und m_n einzusetzen.

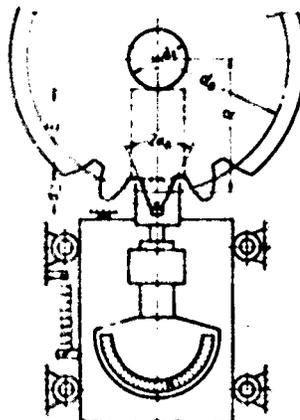


Bild 22
Zahndickenmessung mit
einseitig ablesendem Meßstück

Das Zahndickenabmaß A_n errechnet sich aus der Differenz $1 R$ der Fein-
einstellung vor und nach der Messung am Rad und bei der Einstellung am Dorn mit:

$$A_n = \frac{d_E - d_D}{2} - R + r_n$$

Das Zahndickenabmaß A_n des Normalzahndickenabmaßes A_{nn} errechnet sich aus dem Verhältnis $\frac{A_n}{A_{nn}}$ der beiden Kenngrößen A_n und A_{nn} .

Senderverfahren: Verfahren II/3, III/4, Blatt 13

Bei Benutzung eines zylinder- oder kugelförmigen Meßkörpers (Bild 23) wird das Einstellendmaß $E - R - \frac{d_D + d_E}{2 \cos \alpha_0}$ und der Halbmesser R , auf dem der Mittelpunkt des Meßkörpers vom Durchmesser d_D liegt, berechnet sich beim Stirnrad mit geraden Zähnen und dem Nennmaß der Zahndicke zu:

$$R = r_a \cdot \frac{\cos \alpha_0}{\cos \alpha_R}$$

mit α_R aus:

$$\cos \alpha_R = \cos \alpha_0 \cdot \frac{d_D}{d_D + \cos \alpha_0} = \frac{1}{2s} \cdot \frac{2s}{s} \cdot \cos \alpha_0$$

Hierin ist $\cos \alpha_R = \cos(\alpha_0 - \text{arc})$ die sogenannte Evolventenfunktion von α_0 , für die es Tafeln gibt, aus denen man zum Winkel α den Wert $\cos \alpha$ entnehmen kann und umgekehrt. [10, 18, 23]

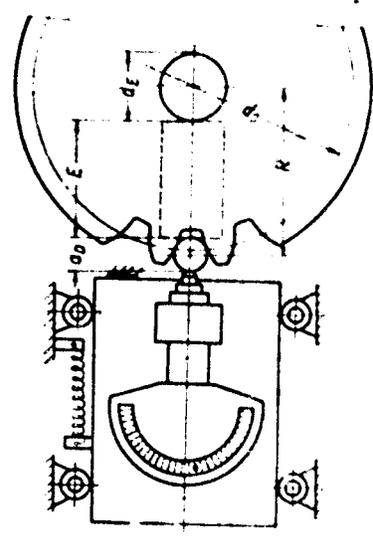


Bild 23:
Zahndickenmessung mit kugel- oder zylinderförmigem Meßkörper

Das Zahnflächenmaß A erhält man aus $1R$ (Differenz der Anzeige am Rad und bei der Einstellung mit dem Endmaß) zu:

$$A_1 = 2 \cdot 1R \cdot \frac{\sin \alpha_0}{\cos \alpha_0}$$

für $\alpha_0 = 20^\circ$: $A_1 = 2,11 \cdot 1R \cdot \sin \alpha_0$

Für das Stirnrad mit schrägen Zähnen gelten die entsprechenden Formeln:

$$R = \frac{r_a \cdot \cos \alpha_0}{\cos \alpha_R}$$

mit: $\cos \alpha_R = \frac{\cos \alpha_0}{\cos \alpha_0}$ und

$$\cos \alpha_R = \cos \alpha_0 \cdot \frac{d_D}{d_D + \cos \alpha_0} = \frac{1}{2s} \cdot \frac{2s}{s} \cdot \cos \alpha_0$$

Das Zahnflächenmaß im Stirnrad ist:

$$A_1 = 2 \cdot 1R \cdot \frac{\sin \alpha_0}{\cos \alpha_0}$$

und im Normalschnitt: $A_1 = A_2 \cdot \cos \phi$

Man verwendet zweckmäßigerweise Meßkörper, die die Flanken ungefähr in Profilmitteln berühren.

Für Nullräder ($\alpha = 0$) ist auch hierbei der Dorn mit dem nur vom Modul,

nicht aber von der Zahnzahl abhängigen Durchmesser $d_D = \frac{m \cdot z \cdot \cos \alpha_D}{2}$

— ⁽¹⁰⁾ vorteilhaft, denn sein Mittelpunkt liegt bei Rädern mit dem Nennmaß der Zahndicke auf dem Teilkreis, d. h. $R = r_0$, und das Zahnflanken- bzw. das Normalzahnflankenabmaß von Schrägzahnrädern ist unmittelbar:

$$A_{(n)} = -2 \cdot \Delta R \cdot \cos \alpha_D \approx -0,7 \cdot \Delta R \text{ bei } \alpha_D = 30^\circ$$

Dieser Dorn berührt die Zahnflanken etwas unterhalb des Teilkreises, und zwar dort, wo sie sich vom Bezugsprofil in der Symmetriestellung berührt werden.

Der Dorn, der die Flanken eines Nullrades mit geraden Zähnen genau am Teilkreis berühren würde, muß den Durchmesser haben:

$$d_D' = d_0 \cdot \frac{\cos \left(\frac{\alpha}{2} \right)}{\cos \left(\alpha_0 + \frac{\alpha}{2} \right)}$$

Sein Mittelpunkt liegt am Radius:

$$R' = r_0 \cdot \frac{\cos \alpha_0}{\cos \left(\alpha_0 + \frac{\alpha}{2} \right)}$$

Der Durchmesser dieses Dornes ist also im Unterschied zu dem vorhergehenden vom Modul und von der Zahnzahl des Rades abhängig. Das bedeutet, daß man praktisch für jedes andere Rad auch einen anderen Meßdorn haben muß, wenn man fordert, daß dieser die Zahnflanken genau am Teilkreis berührt, eine Forderung, deren Erfüllung bei Rädern mit größeren Profilveränderungen ohnehin wenig zweckmäßig wäre.

Die beiden vorstehend beschriebenen hauptsächlich für den Prüfraum zur Messung von besonders genauen Rädern (z. B. Meisterrädern) geeigneten Verfahren ergeben die wirksame Zahndicke bzw. Lückenweite der einzelnen Zähne mit Bezug auf die Radachse.

6.3 Mittlere Messung über in gegenüberliegenden Lücken eingelegte Meßkörper

Die anschließend zu beschreibenden Meßverfahren sind für den Gebrauch in der Werkstatt und an der Maschine geeignet; sie ergeben ein bezugsfreies mittleres Zahndickenmaß bzw. -abmaß.

Bei Benutzung zweier Meßstücke von der Form eines Zahnes der Bezugszahnstange oder eines Kegels mit dem doppelten Flankenwinkel ($2\alpha_0$) des Bezugsprofils für Räder mit gerader Zahnzahl bzw. eines solchen und eines zweiten in Form einer Lücke der Zahnstange für Räder mit ungerader Zahnzahl (Bild N) erhält man ein Durchmessermaß M , aus dem sich das Zahndickenabmaß leicht errechnen läßt. Ist h_1 die Höhe der Profilmitteln über der Meßfläche des Meßstückes und soll das Rad ein Zahndickenabmaß

A_{Soll} ($A_0 < a$) haben, dann muß sein:

$$M_{\text{Soll}} = d_0 + 2(a - m - h_1) + \frac{A_{\text{Soll}}}{\cos \alpha_0}$$

d. h. für $\alpha_0 = 20^\circ$ $M_{\text{Soll}} = d_0 + 2(a - m - h_1) + 2,75 \cdot A_{\text{Soll}}$

Ist das gemessene Maß M_{Ist} noch größer als dieser Sollwert, dann muß ein Zahnstangenwerkzeug an der Verzahnmaschine noch um den Betrag

$$M_{\text{Ist}} - M_{\text{Soll}}$$

auf die Fe zugestellt werden

Die Messung läßt sich bei Stirnrädern mit geraden Zähnen leicht durchführen. Es muß nur darauf geachtet werden, daß die — natürlich lehrrengenaue

Sonderverfahren: Verfahren II/3, 371.1/4, Blatt 13

auszuführenden — Meßkörper die richtige Lage bei der Messung einnehmen. Sie ist grundsätzlich auch bei Schräg Zahnrädern möglich, wenn durch geeignete Mittel die richtige diametrale Lage der Meßstücke in den Lücken gesichert wird. Die Meßstücke für Schräg Zahnräder sind die gleichen wie bei Geradzahnrädern, sie entsprechen also der Normal-Zahnstange (a_{n0}). In die Formel für M_{z0} ist das Normalzahnabmaß A_{n0} und der Normalmodul m_n einzusetzen.

Um zufällige Lückenfehler auszuschalten, mißt man zweckmäßig einige verschiedene Durchmesser und bildet das Mittel.

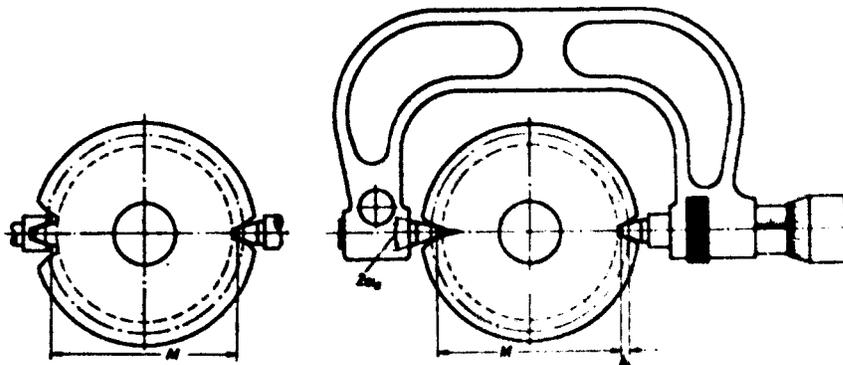


Bild 24: Zahndickenmessung über zahn- bzw. lückenförmige Meßstücke

In entsprechender Weise kann man bei Geradzahnrädern über zylindrische Dorne oder bei Schräg Zahnrädern über Kugeln messen, die in gegenüberliegenden Lücken eingelegt werden. Bei Rädern mit gerader bzw. ungerader Zahnzahl ist mit den Bezeichnungen von Bild 25 und 26:

$$M_g = 2R + d_{10}$$

$$\text{und: } M_u = 2R \cdot \cos\left(\frac{90^\circ}{z}\right) + d_{10}$$

$$\text{bzw.: } M_u = 2R \cdot \cos\left(\frac{90^\circ}{z}\right) + d_{10}$$

Der Radius R, auf dem bei Rädern vom Nennmaß der Zahndicke der Mittelpunkt des Meßkörpers liegt, ist nach den gleichen Formeln zu berechnen wie oben (Messung mit Zylindern oder Kugeln mit Bezug auf die Radachse). Den Durchmesser der Meßkörper wählt man so, daß diese die Flanken etwa in mittlerer Höhe berühren und aus den Zahnücken etwas herausragen. Bei Verwendung der Meßkörper mit dem Durchmesser d_{10} (siehe oben) wird der Meßwert beim Nullrad mit dem Nennmaß der Zahndicke:

$$M_g = d_{10} + d_{10}$$

$$M_u = d_{10} \cdot \cos\left(\frac{90^\circ}{z}\right) + d_{10}$$

Da diese Meßkörper aber nicht aus der Zahnücke hervorgehen, kommt man bei kleinen Modulen mit normalen Feinmeßschrauben nicht an sie heran und braucht besondere Meßsätze. Man mißt auch hier mehrere Durchmesser und mittelt. Ist $\pm M$ die Differenz zwischen dem Meßwert am Nullrad und dem Rechenwert M_g bzw. M_u , dann ist das Zahnücken- bzw. Zahnückenmaß:

für Stirnräder mit geraden Zähnen: $\Delta_z = M \cdot \frac{1000}{m_n}$

Für Stirnräder mit schrägen Zähnen im Stirnschnitt:

$$A_{\text{st}} = A_{\text{in}} = 1M \cdot \frac{\sin \alpha_{\text{st}}}{\cos \alpha_{\text{st}}}$$

und im Normalschnitt: $A_{\text{stn}} = A_{\text{st}} \cdot \cos \beta_{\text{st}}$

Bei Verwendung von Meßkörpern vom Durchmesser d_D ist:

$$A_{\text{stn}} = 1M \cdot \lg \alpha_{\text{stn}}$$

Das Meßverfahren ist besonders für Innenverzahnungen zweckmäßig (41). Bei diesen ist (Bild 27 und 28)

$$M_{\text{z}} = 2R - d_D$$

$$M_{\text{st}} = 2R \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right) - d_D$$

Für Innenräder mit geraden Zähnen vom Nennmaß der Zahndicke ist:

$$R = r_{\text{st}} \cdot \frac{\cos \alpha_{\text{st}}}{\cos \alpha_{\text{stn}}} \text{ mit } \alpha_{\text{stn}} \text{ aus:}$$

$$\cos \alpha_{\text{stn}} = \cos \alpha_{\text{st}} - \frac{d_D}{d_{\text{st}}} \cdot \cos \alpha_{\text{st}} + \frac{\pi}{2z} + \frac{2s}{s} \cdot \lg \alpha_{\text{st}}$$

Für Innenräder mit schrägen Zähnen vom Nennmaß der Zahndicke gilt:

$$R = r_{\text{st}} \cdot \frac{\cos \alpha_{\text{stn}}}{\cos \alpha_{\text{st}}} \text{ mit: } \lg \alpha_{\text{stn}} = \frac{\lg \alpha_{\text{st}}}{\cos \beta_{\text{st}}}$$

und $\alpha_{\text{stn}} \text{ aus:}$

$$\cos \alpha_{\text{stn}} = \cos \alpha_{\text{st}} - \frac{d_D}{d_{\text{st}}} \cdot \cos \alpha_{\text{st}} + \frac{\pi}{2z} + \frac{2s}{s} \cdot \lg \alpha_{\text{stn}}$$

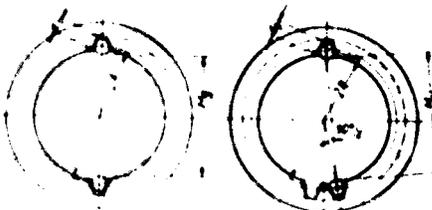
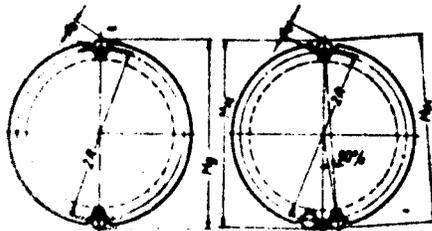


Bild 25 bis 28: Zahndickenmessung über Zylinder oder Kugeln bei Außenverzahnungen bzw. zwischen diesen bei Innenverzahnungen

Sonderverfahren: Verzahnen II/3, 347.1/4, Blatt 14

Das Zahndicken- bzw. Zahnweitenabmaß errechnet sich aus der Differenz zwischen Meßwert am Rad und Rechenwert M_2 bzw. M_n zu:

Für das Innenrad mit geraden Zähnen: $A_n = -A_1 = -1M \cdot \frac{\sin \alpha_R}{\cos \alpha_n}$

Für das Innenrad mit schrägen Zähnen im Stirnschnitt:

$$A_{nn} = -A_n = -1M \cdot \frac{\sin \alpha_{Rn}}{\cos \alpha_{nn}}$$

und im Normalschnitt: $A_{nn} = A_n \cdot \cos \beta_n$

Bei Verwendung von Meßkörpern mit dem Durchmesser d_{DK} ist bei Nullrädern auch hier $R = d_{D,2}$ und das Zahndickenabmaß errechnet sich aus:

$$A_{d(n)} = -1M \cdot y_{d(n)}$$

Die praktische Ausführung der Messung kann bei Außenrädern mit Feinmeß-Schraublehren und losen Meßzylindern erfolgen, die man bei der Messung eventuell durch zwei um das Rad geschlungene Gummibänder in den Lücken festhält. Meßkugeln müssen in entsprechenden Einsätzen befestigt sein. Bei Innenrädern verwendet man Innenmeß-Schrauben mit losen Meßzylindern oder besser mit Kugeleinsätzen; letztere sind besonders zur Messung an der Maschine geeignet. Für die Abnahme kann man, sofern die Stückzahlen es rechtfertigen, feste Zylinderlehren anfertigen, die sich auch leicht als Grenzlehren ausbilden lassen (Bild 29). Es sei R das für Meßkörper vom Durchmesser d für ein Geradzahn-Innenrad vom Nennmaß der Zahndicke errechnete Mittenmaß und A_n und A_{nn} die vorgeschriebenen Zahndickenabmaße (beide negativ). Dann müssen die im Abstände $2R$ an der Lehre anzubringenden Meßzapfen für Gut und Ausschuß die Durchmesser haben:

$$d_{\text{Gut}} = d_D + A_n \cdot \cos \alpha_n$$

$$d_{\text{Aussch.}} = d_D + A_{nn} \cdot \cos \alpha_n$$

Für Kegelräder kommen die vorstehend geschilderten Meßverfahren der Zahndicke mit Meßkörpern zur unmittelbaren Maßbestimmung (Absolutmessung) praktisch kaum in Betracht, da der rechnerische Aufwand für die Bestimmung ihrer Lage nicht unerheblich und die praktische Durchführung der Messung wegen der Notwendigkeit der genauen Einhaltung des Abstandes von der Teilkegelspitze ebenfalls nicht einfach ist. [8]

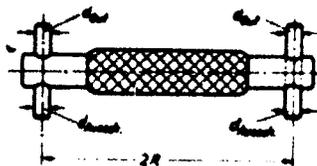


Bild 29: Grenzlehre zur Zahndickenmessung bei Innenverzahnungen

Dagegen können sie als *Unterschiedsmessungen* zu einem Musterrad, bei geeigneter Anbringung der Meßvorrichtung auch unmittelbar in der Verzahnmaschine selbst, mit Vorteil angewendet werden. Sie können dazu dienen, die Anwendung der besonders bei Kegelrädern wenig günstigen Zahnmeßschleiblehre auf Fälle der Einzelfertigung und die ersten Räder der Serie zu beschränken.

6.4 Messung der Zahnweite

Das verbreitetste und einfachste werkstattmäßige Meßverfahren zur Bestimmung des Zahndickenmaßes von Stirnrädern ist die Messung der *augen. Zahnweite* über mehrere Zähne zwischen parallelen Meßflächen [5]. Das Maß der Zahnweite des Stirnrades mit geraden Zähnen setzt sich zusammen aus der Summe einer oder mehrerer Eingriffsteilungen und einer Zahndicke

am Grundkreis (Bild 30). Die Zahl der zwischen die Meßflächen zu nehmenden Zähne wird so gewählt, daß die Flanken bei Null-Rädern in Teilkreisnähe, bei Rädern mit großen Profilverschiebungen etwa in mittlerer Höhe des wirklichen Profils von den Meßflächen berührt werden. Für Stirnräder mit geraden Zähnen und dem Nennmaß der Zahndicke ist:

$$w = m \cdot \cos \alpha_n [(z' - 0,5) \pi + s \cdot \operatorname{ev} \alpha_n] + 2s \cdot m \cdot \sin \alpha_n$$

(ev $\alpha_n = \operatorname{Ei} \alpha_n - \operatorname{Ei} - \alpha_n$ siehe den Hinweis auf Seite 30)

Die Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen ist bei Nullrädern:

$$z' = z \cdot \frac{\alpha_n}{180^\circ} + 0,5$$

Für die Normalverzahnung mit $\alpha_n = 20^\circ$ ist also:

$$z' = \frac{z}{9} + 0,5$$

Es ist die nächstliegende ganze Zahl zu nehmen. Bei profilverschobenen Rädern ist je nach Größe und Richtung der Verschiebung z' notwendigenfalls größer oder kleiner zu wählen.

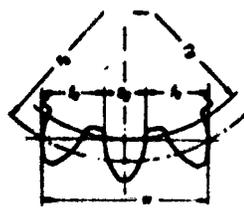


Bild 30: Zahnweite w eines Stirnrades mit geraden Zähnen

Für Nullräder ($\alpha = 0$ und $\alpha_n = 20^\circ$) sind in Zahlentafel 3 die Zahnweiten und Meßzahnzahlen z' für Modul 1 in Abhängigkeit von der Zahnzahl z des Rades enthalten; sie sind für andere Module mit m zu multiplizieren. Der VDI Carl Zeiss, Jena, liefert zu seinen Zahnweiten-Schraublehren eine Tabelle, die für Stirnräder mit geraden Zähnen für alle normalen Module und Zahnzahlen von 12 bis 144 und die Eingriffswinkel $\alpha_n = 20^\circ$ und 15° die ausgerechneten Werte der Zahnweiten enthält.

Für die Umrechnung der Differenz l w der gemessenen Zahnweite (w_{gem}) vom Nennmaß w auf das Zahndickenmaß gilt die Beziehung:

$$A_n = \frac{l \cdot w}{\cos \alpha_n}$$

$$\text{Für } \alpha_n = 20^\circ \quad A_n = 1,06 \cdot l \cdot w$$

Umgekehrt ist das Zahnweitenmaß bei einem Zahndickenmaß A_n :

$$w_{\text{gem}} = w + A_n \cdot \cos \alpha_n$$

(Vorzeichen von A_n beachten!)

Bei Stirnrädern mit schrägen Zähnen wird die Normalzahnweite w_n senkrecht zum Zahnverlauf gemessen (Bild 31). Bei Rädern vom Nennmaß der Zahndicke ist:

$$w_n = w \cdot \cos \alpha_{\text{gen}} [(z' - 0,5) \pi + s \cdot \operatorname{ev} \alpha_{\text{gen}}] + 2s \cdot m \cdot \sin \alpha_{\text{gen}}$$

mit $\alpha_{\text{gen}} = \alpha_n$

$$\operatorname{Ei} \alpha_{\text{gen}} = \frac{\operatorname{Ei} \alpha_n}{\cos \alpha_n}$$

Sonderverfahren: Verzahnen 347.1 4, Blatt 15

Die Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen errechnet sich hinreichend genau mit der idealen Zähnezahls des Normalschnittes zu:

$$z' = \frac{z \cdot \cos^2 \beta_0}{\cos \beta_0} = z \cdot \cos \beta_0$$

Die Messung ist bei Schrägzahnrädern nur ausführbar, wenn die Radbreite b groß genug ist (Bild 31). Es gilt die praktisch hinreichende Bedingung:

$$b \geq w_m \cdot \sin \beta_0$$

Auch zur Ermittlung der Zahnweite von Schrägzahnrädern kann die Zahnweitentabelle von Geradzahnrädern gleichen (Normal) Eingriffswinkels be-

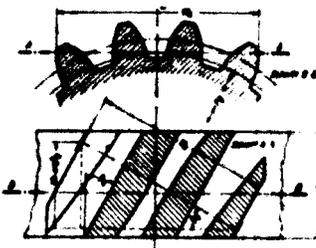


Bild 31: Zahnweite w_m eines Stirnrades mit schrägen Zähnen

Zahlentafel 3

Zähnezahl des Rades	Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen	Zahnweite w_m für Modul 1	Zähnezahl des Rades	Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen	Zahnweite w_m für Modul 1	Zähnezahl des Rades	Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen	Zahnweite w_m für Modul 1	Zähnezahl des Rades	Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen	Zahnweite w_m für Modul 1
9	3	4,5542	32	4	10,7806	55	7	19,9591	78	9	26,1855
10	3	4,5683	31	4	10,7946	56	7	19,9732	79	9	26,1993
11	3	4,5823	34	4	10,8086	57	7	19,9872	80	9	26,2133
12	3	4,5963	35	4	10,8226	58	7	20,0012	81	9	26,2275
13	3	4,6113	36	4	10,8367	59	7	20,0152			
14	3	4,6243				60	7	20,0292	82	10	29,1937
15	3	4,6383				61	7	20,0432	83	10	29,2077
16	3	4,6523	37	5	13,8028	62	7	20,0572	84	10	29,2217
17	3	4,6663	38	5	13,8168	63	7	20,0712	85	10	29,2357
18	3	4,6803	39	5	13,8308				86	10	29,2497
			40	5	13,8448				87	10	29,2637
			41	5	13,8588	64	8	23,0373	88	10	29,2777
19	3	7,6464	42	5	13,8728	65	8	23,0513	89	10	29,2917
20	3	7,6604	43	5	13,8868	66	8	23,0653	90	10	29,3057
21	3	7,6744	44	5	13,9008	67	8	23,0793			
22	3	7,6884	45	5	13,9148	68	8	23,0933			
23	3	7,7023				69	8	23,1073	91	11	32,3719
24	3	7,7163				70	8	23,1213	92	11	32,3859
25	3	7,7303	46	6	16,8810	71	8	23,1353	93	11	32,3999
26	3	7,7443	47	6	16,8950	72	8	23,1493	94	11	32,4139
27	3	7,7583	48	6	16,9090				95	11	32,4279
			49	6	16,9230				96	11	32,4419
			50	6	16,9370	73	9	25,1153	97	11	32,4559
28	4	10,7246	51	6	16,9510	74	9	25,1293	98	11	32,4699
29	4	10,7386	52	6	16,9650	75	9	25,1433	99	11	32,4839
30	4	10,7526	53	6	16,9790	76	9	25,1573			
31	4	10,7666	54	6	16,9930	77	9	25,1713	100	12	35,5360

nutzt werden [27]. Man muß zu diesem Zweck anstatt mit der Zahnzahl des Schrägzahnrades mit einer idealen Normalabschnittszahnzahl in sie hineinkleben, die sich errechnet aus:

$$z_n = \frac{z \cdot \cos \alpha_{\text{norm}}}{\cos \alpha_0} \quad \alpha_{\text{norm}} = 20^\circ$$

Der Faktor c ist für den Normaleingriffswinkel $\alpha_{\text{norm}} = 20^\circ$ aus dem Kurvenblatt Bild 32 in Abhängigkeit vom Schrägungswinkel β_0 zu entnehmen. c ergibt sich in der Regel als gebrochener Wert; der Zahnweitenwert muß dann in der Tabelle interpoliert bzw. wenn er am Anfang oder Ende eines Intervalls mit gleicher Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen liegt, extrapoliert werden.

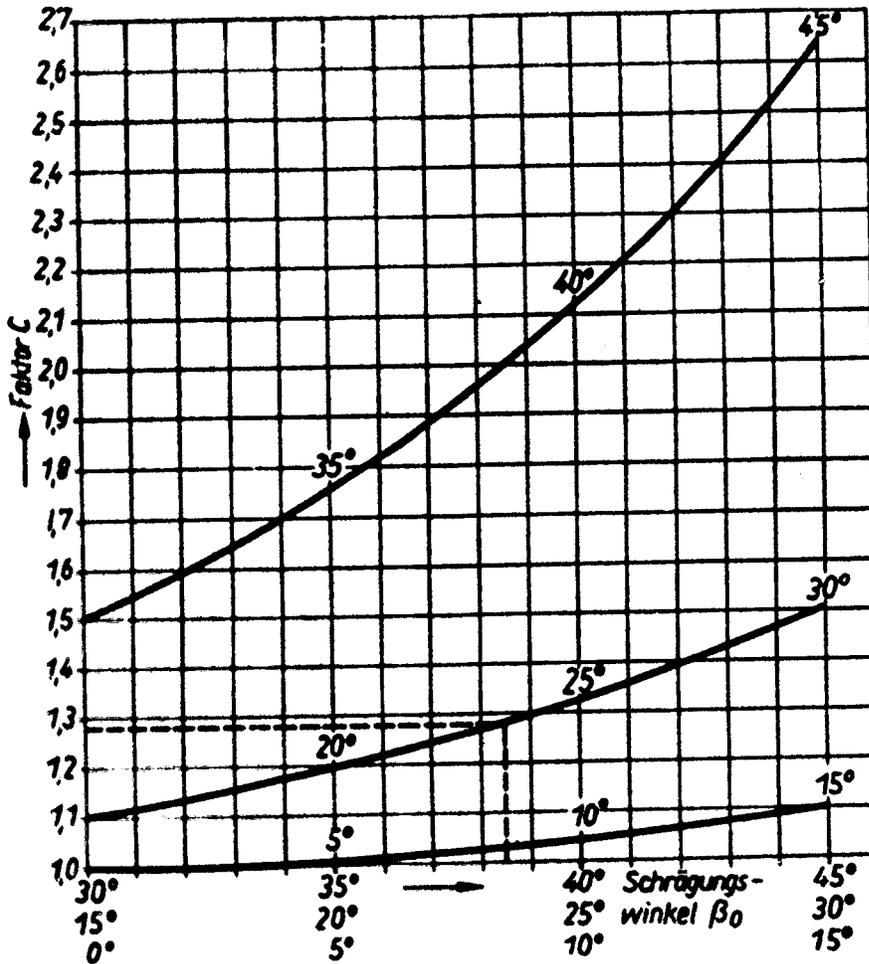


Bild 32 Zur Berechnung der Zahnweite von Schrägzahnrädern:

$$\text{Faktor } c = \frac{\cos \alpha_{\text{norm}}}{\cos \alpha_0} \quad \text{für } \alpha_{\text{norm}} = 20^\circ$$

Sonderverfahren: Verzahnen II 4, 347.1 4, Blatt 16

Ein Beispiel möge dies erläutern:

Gegeben ein Schräg Zahnrad mit: $\alpha = 40^\circ$, $m_n = 4$, $\alpha_{\text{ein}} = 20^\circ$ und $\beta_n = 20^\circ 30'$

Man entnimmt der Kurve (Bild 32) zu β_n den Wert $c = 1,200$

Somit ist: $a_n = 1,200 \cdot 40 = 51,20$

Aus Zahlentafel 3 entnimmt man zu $z = 51$ die Zahnweite $w_n = 16,9510$ mm für Modul 1 und die Tabellendifferenz zum nächsten Wert 0,0140 mm.

Für $z_n = 51,20$ ergibt sich daher:

$$w_n = (16,9510 + 0,20 \cdot 0,0140) \cdot w_n \\ = 16,9538 \cdot 4 = 67,815 \text{ mm}$$

Die Zahl der Zähne zwischen den Meßflächen entnimmt man aus Zahlentafel 3 zu $z' = 6$.

Für die Umrechnung auf das Zahndickenmaß A_n (im Stirnschnitt) gilt:

$$A_n = \frac{w_n}{\cos \alpha_{\text{ein}} \cdot \cos \beta_n}$$

Umgekehrt ist das Zahnweitenmaß bei einem Zahndickenmaß A_n :

$$w_{nA_n} = w_n + A_n \cdot \cos \alpha_{\text{ein}} \cdot \cos \beta_n$$

Sollen 2 miteinander laufende gerade oder schräg verzahnte Räder bei normalen Achsenabstand ein Eingriffsflankenspiel S_n haben, dann müssen ihre Zahnweiten je um den Betrag $S_n/2$ kleiner sein als die Nennmaße.

Die Messung geschieht praktisch in der Regel mit Feinmeß-Schrauben, die mit flachen Tellern zum Einführen in die Zahnlücken versehen sind. Die Zahnweiten-Meßschraube des VEB Zeiss (Bild 33) ist zwecks Erhöhung der Meßgenauigkeit und bequemer Handhabung als Fühlhebelschraube ausgebildet. Für größere Räder wird ein Gerät geliefert (Bild 34), dessen eine Meßfläche fest ist, während die andere auf eine Meßuhr oder einen Feintaster wirkt. Das Gerät wird vor der Messung mit Endmaßen auf den Sollwert eingestellt. Bei hinreichend großen Stückzahlen können auch feste Grenzrachenlehren vorgesehen werden.

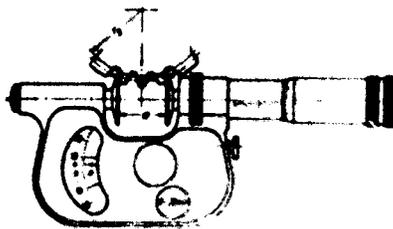


Bild 33: Zahnweiten-Fühlhebelschraublehre des VEB Carl Zeiss, Jena

Der besondere Vorteil der Zahnweitenmessung liegt in ihrer hohen Ausführbarkeit am in der Verzahnmaschine aufgespannten Rad (Bild 35). Weicht die gemessene Zahnweite vom vorgeschriebenen Sollmaß noch um einen Betrag $w_{(n)} = w_{\text{ist}} - w_{\text{Soll}}$ ab, dann muß ein zahnstangenähnliches Werkzeug mit Plankenwinkel α_n (Kammstahl, Walzflasen) an der Verzahnmaschine noch um den Betrag:

$$\frac{w_{(n)}}{2 \cos \alpha_n} \text{ mm}$$

zugestellt werden. Will auf den Flanken eines Rades noch eine Bearbeitungszugabe x für einen nachfolgenden Arbeitgang (z. B. Schleifen oder Schaben) verbleiben, dann muß w bzw. w_{eff} vergrößert werden um: $1,5x$
- 2 g.

In die bezugsfrei gemessene Zahnweite geht der Rundlauffehler des Rades nicht ein. Sie ist daher gemäß DIN E 361 für die Abnahme, die die wirksamen Fehler erfassen muß, nicht zugelassen. Um den Einfluß der Teilungsfehler der in der Meßstrecke enthaltenen Teilungen möglichst auszuschalten, mißt man an mehreren am Radumfang verteilten Stellen und bildet das Mittel.

Bei Kegelhädern ist wegen des Nichtvorhandenseins paralleler Flankenlinien eine Zahnweitenmessung wie bei Stirnrädern nicht möglich; siehe aber [42].

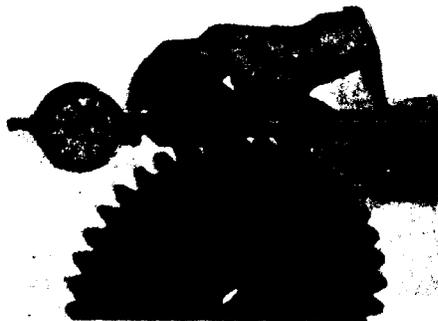


Bild 24: Zahnweiten-Meßgerät für größere Räder des VEB Carl Zeiss, Jena



Bild 25: Messung der Zahnweite an in der Maschine aufgespanntem Rad

Sonderverfahren: Verzahnen II-3, 347.1 4, Blatt 17**7. Messung des Rundlauffehlers**

Den **Rundlauffehler der Verzahnung eines Rades** gegenüber seiner Führungsachse mißt man entsprechend seiner Begriffsbestimmung in DIN 3868 als **radiale Lageänderung** nacheinander in die einzelnen Lücken eingelegten, die Flanken in **Teilkreisnähe berührender Meßkörper**. Die Meßkörper können Kugeln, Kegel- oder zylinderrförmig sein; meist benutzt man Kugeln. Die Messung entspricht also der oben geschilderten Messung der wirksamen Zahndicke mit Meßkörpern, nur mit dem Unterschied, daß hier die anfängliche Einstellung der Meßkörper und des Feintasters auf einen bestimmten errechneten Ausgangs-Abstand von der Radfläche entfällt. Das zu messende R. 1 wird am besten in seiner Bohrung auf einem genau laufenden Dorn zwischen Spitzen, Schattentafel unmittelbar zwischen Spitzen aufgenommen. Der Meßkörper wird auf dem Tastbolzen eines Feintasters mit ausreichendem Freihub befestigt, oder lose pendelnd vor diesem aufgehängt. Besonders bequem und schnell läßt sich die Messung auf dem Zahnradprüfgerät und dem Schlagfehlerprüfgerät des VEB Zeiss durchführen (Bild 36).



Bild 36: Schlagfehler-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena

Der mit einem Feintaster von 2 μ oder 1 μ Skalenwert ausrustbare Meßkopf des letzteren für Räder von Modul 0,3–5 mm und größtem Durchmesser von 200 mm bestimmten Gerätes ist zur bequemen Einstellung auf verschiedene Radformen (Kegelräder) schwenkbar. Mit dem zugehörigen Innentasthebel können auch Innenverzahnungen gemessen werden. Für die Aufnahme kleiner Räder wird ein geteiltes V-Lager benutzt, das in den Spitzenböcken aufgenommen wird (Bild 37).



Bild 37: Rundlaufmessung an einem Rad in V-Lagern auf dem Schlagfehler-Prüfgerät des VEB Carl Zeiss, Jena

Die Auftragung der Meßwerte über der Lückenanzahl ergibt in der Regel eine sinusähnlich verlaufende Kurve mit mehr oder weniger ausgeprägten, von den Teilungseilern herrührenden Zacken. Sie muß über die äußeren Zacken gemessen innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz liegen.

Bei Kegeln wird der Feintaster natürlich senkrecht zum Teilkegel angestellt (Bild 26). Eine mechanisierte reine Rundlaufprüfung ist das Abrollen des Rades gegen ein Kugel- oder Zylinder-Meisterrad auf Zweiflanken-Walzprüfgeräten (siehe unten).

3. Prüfung der Flankenrichtung

Die Achsparallelität der Flankenlinien von Stirnrädern mit geraden Zähnen läßt sich einfach prüfen durch Abfahren der Flanken mit einem parallel zur Radachse bewegten Feintaster. Als Meßeinrichtung hierzu genügen 2 verstellbare Spitzenböcke auf einem gemeinsamen Bett mit einer zur Spitzenlinie genau parallelen Gradführung und einem Feintaster, der an die Flanken angestellt wird.

Ist eine derartige Einrichtung nicht vorhanden, dann kann z. B. auch eine genaue Drehbank benutzt werden, zwischen deren Spitzen man — nach vorheriger Kontrolle der Spitzenlinie durch Abfahren eines zylindrischen Prüfornes mit dem auf dem Schlitzen montierten Feintaster — das aufgedornete Rad nimmt. Man erkennt kegelförmig verjüngte Zähne durch Abfahren beider Flanken eines Zahnes, windschief taumelnde Zähne durch Prüfen von 4 um je 90° versetzten Zähnen.

Für die Stirnräder mit schrägen Zähnen bestehen mehrere Prüfmöglichkeiten, die auch in den verschiedenen gebauten Geräten Anwendung gefunden haben:

- Abfahren der schraubigen Flankenlinie mit einem Feintaster unter relativer Verschraubung von Feintaster und Rad.
- Abfahren der geradlinigen, in der Tangentialebene des Radgrundzylinders unter dem Winkel α gegen die Grundzylindermantellinie geneigten Erzeugenden der Flanke (Bild 38).
- Anlegen einer drehbaren ebenen Meßfläche an die Zahnflanken und Messen des Winkels, unter dem sie sich einstellt.



Bild 38 Zahnverlauf in der Grundzylinder-Tangentialebene des Schrägzahnrades

Bild 38 zeigt schematisch die am Zahnflanken-Prüfgerät von Klingenberg vorgesehene Einrichtung zur Prüfung der Zahnrichtung längs der Schraubelinie. Die relative Verschraubung des Meßtasters und des Rades wird dadurch bewirkt, daß der in einer senkrechten Führung 1 parallel zur Radachse geführte Meßtasterträger 2 über die geneigte Kollenscheibe 3 den Walzschlitzen 4 verschiebt. Dieser erteilt über das Walzprofil 5 der Walzscheibe 6 und dem mit ihr verbundenen Rad die zu dem Verschleißweg des Tasters gehörige Drehung entsprechend der Schraubensteigung des Rades. Die Kollenscheibe wird nach einer Winkelteilung eingestellt, die durch das Mikroskop 7 abgelesen wird. Als Walzscheibe dient die Grundkreisscheibe, die auch zur Radkontrollprüfung benutzt wird.

In ähnlicher Weise arbeitet auch ein kombiniertes Gerät von Maag. [43, 44, 50]

Nach dem vorstehend genannten Prinzip arbeitet ein von der Zahnradfabrik Bielefeld entwickeltes Gerät [46]. Bei dieser Art der Messung gehen Größenfehler des Grundkreises aufteilig in das Meßergebnis ein; die Messung muß daher durch eine Zahnformprüfung ergänzt werden.

Das 2. Verfahren wird ebenfalls in einem Zahnschräge-Meßgerät von Maag [50] benutzt. Eine ebene Meßfläche von der Form eines Zahnes der Normzahnstange (Bild 49) mit dem Winkel α (Nennmittewinkel) und jedoch etwas dünner als dieser, ist an einer leicht drehbar gelagerten Spindel befestigt. Die Tangente der Spindel ist senkrecht zur Zahnflanke angebracht und der Feintaster ist

Sonderverfahren: Verzahnen II 3. 347.1 4, Blatt 18

Die Spindel trägt am anderen Ende eine Winkeltellungscheibe, die durch ein Mikroskop abgelesen werden kann. Die Meßbacke wird unter Federdruck mit der Rechts- oder Linksflanke des zwischen Spitzen aufgenommenen Rades in Berührung gebracht und stellt dadurch sich und damit die Meßspindel auf den Schrägungswinkel der Flanken ein, der an der Winkerteilung unmittelbar abgelesen wird. Zur Messung der Zahnschräge an größeren Rädern hat Maag ein Gerät entwickelt, bei dem der Meßkopf mit der Meßbacke und der Teilscheibe an einem schweren Lineal befestigt ist, das auf die Stirnfläche des Rades aufgelegt wird. Diese muß natürlich genau laufend bearbeitet sein. Der Durchmesser der zu messenden Räder ist praktisch nur durch die Länge des verwendeten Lineals begrenzt. Die als Winkel gemessene Abweichung läßt sich leicht auf die der Norm DIN 3963 entsprechende Angabe der Abweichung in μ , bezogen auf eine bestimmte Radbreite, umrechnen.

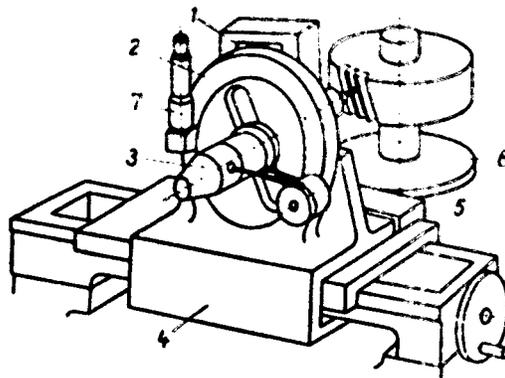


Bild 39: Flankenrichtungsprüfung längs der Schraubentite auf dem Zahnflanken-Prüfgerät von Klingelnberg

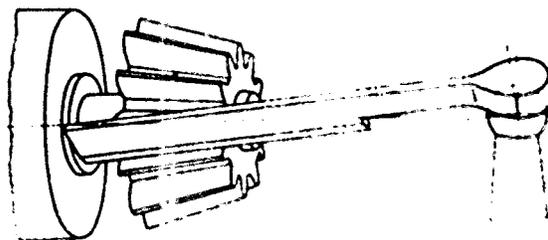


Bild 40: Flankenrichtungsprüfung mittels Handlinier I bei Kegelnradern

Bei Kegelnradern mit geraden Zähnen müssen die Flankenlinien auf die Teilkegelspitze zulaufen. Ein zur Prüfung der Flankenrichtung bestimmtes Gerät muß daher eine so auf den Teilkegelwinkel des Rades einstellbare Führung für einen Fühlertaster besitzen, daß sich dessen an die Flanke angestellter Taster genau auf die Teilkegelspitze des Rades zu bewegt. Derartige Geräte sind nicht am Markt. Bei einem Kegelnradprüfgerät von Saurer (Arbon) war die in Bild 40 dargestellte Einrichtung vorgesehen. Das auf der Kugel im Teilkegelspitzenpunkt angelegte Handlinier legt an die Flanke angelegt die Richtungsabweichungen erkennen, ohne allerdings Zahlenwerte zu ergeben. Die Einrichtung kann ebenso wie die in Bild 39 beschriebene

dazu dienen, die Teilkegeldistanz zu prüfen. — Ein — allerdings wenig genaues — wirksamtätliches Verfahren ist das Einlegen schwach kegelliger angespitzter Nadeln in gegenüberliegende Lücken, deren Spitzen sich bei richtigem Flankenverlauf in einem Punkt auf der Teilkegelachse treffen müssen. Hierdurch wird natürlich nur geprüft, ob die Zahnflanken nicht seitlich an der Teilkegelachse vorbeilaufen. Die richtige Lage der Teilkegelspitze selbst kann so nicht geprüft werden.

Eine weitere betriebsmäßige Prüfung ist Trappbildprüfung des fertigen Räderpaars (s. u.) bzw. des Prüflings mit einem genauen Lehrzahnrad. Sie läßt eine falsche Flankenrichtung der Zähne sofort erkennen, liefert aber ebenfalls keine Zahlenwerte.

3-II Sammelfehler-Meßgeräte

3. Zweiflanken-Wälzfehler-Prüfung und -Geräte [30]

Bei der Zweiflanken-Wälzfehler-Prüfung wird das zu prüfende Rad in spiellosem Eingriff mit einem genauen Lehrzahnrad (Meisterrad s. u.) abgerollt, wobei sich beide Flanken der jeweils im Eingriff stehenden Zähne bzw. Lücken der beiden Räder berühren. Gemessen werden die dabei auftretenden Achsabstands-schwankungen.

Bei der Mehrzahl der von verschiedenen Herstellern gebauten Zweiflanken-Wälzgeräte (Bild 41) sitzt das Lehrzahnrad frei drehbar auf dem Dorn eines in Kugelführungen leicht beweglichen Schlittens 1, während der Prüfling auf einem zwar einstellbaren aber während der Messung ortsfesten Schlitten 2 aufgenommen ist. Der bewegliche Schlitten mit dem Lehrzahnrad wird durch eine Feder an den festen Schlitten herangezogen und dadurch der spielfreie Eingriff mit dem Prüfling gesichert. Die Spindel mit dem Prüfling wird über ein Schneckengetriebe mit der Handkurbel gedreht; zugleich wird auch der Schreibteller des Diagrammschreibers angetrieben. Bei der Abrollung der beiden Räder entstehen infolge der Verzahnungsfehler des Prüflings kleine Schwankungen des Achsabstandes. Diese werden durch den Schreibhebel 3 auf dem kreisförmigen Diagrammpapier als Kreisdiagramm vergrößert (200- bis 500fach) aufgeschrieben. Andere Geräte verwenden streifenförmiges von einer Trommel ablaufendes Diagrammpapier und schreiben ein Längsdiagramm. — An Stelle des schwimmenden Schlittens ist bei dem Gerät von Klingenberg ein um eine vertikale Achse pendelnder Tisch oder Schwenkarm vorhanden; auf ihm befindet sich an einem verhältnismäßig großen Halbmesser der Aufnahmedorn mit dem Prüfling, während das Lehrzahnrad auf einem ortsfesten Dorn sitzt. Der Tisch mit dem Prüfling wird durch einen Gewichtszug gegen das Letztere gezogen und führt beim Abrollen der Räder kleine Pendelungen um seine Achse aus, die in einem Kreisdiagramm aufgeschrieben werden.

Außer dem Diagrammschreiber sind die Geräte in der Regel noch mit einer Meßuhr versehen, die die Achsabstandsschwankungen unmittelbar anzeigt. Manche Geräte besitzen motorischen Antrieb für die Drehung, der wegen der größeren Gleichmäßigkeit sehr günstig ist.

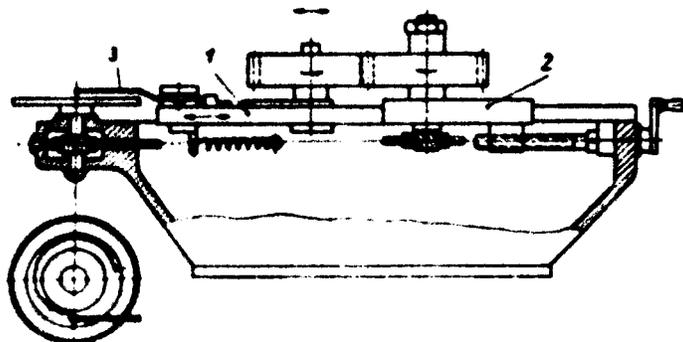


Bild 41 Schema eines Zweiflanken-Wälzprüfgerätes mit Runddiagramm (Mahr)

Sonderverfahren: Verzahnen II 3.47.1 4. Blatt 19

Im Prüfdiagramm (Bild 42) prägen sich die Fehler der Verzahnung mehr oder weniger charakteristisch aus. Der Rundlauffehler äußert sich in einer exzentrischen Lage des Prüfbildes im Kreisdiagramm bzw. in einem sinusartigen Verlauf im Längsdiagramm. Bei jedem Zahneingriff sind wiederholende in der Form ähnliche Zacken oder Ausbuchtungen deuten auf Flankenform- und Eingriffswinkelfehler, unregelmäßig verteilte Zacken auf ungleichmäßigen Teilungsverlauf. Über die wahre Größe der Einzelfehler mit Ausnahme des Rundlauffehlers kann auf Grund des Diagramms nichts genaues ausgesagt werden, um so weniger als ihre Ausprägung im Prüfbild in starkem Maße vom Überdeckungsgrad beim Eingriff des Prüflings mit dem Lehrzahnrad abhängt (33). Je glatter das Diagramm verläuft, um so besser ist natürlich im allgemeinen die Verzahnung. Gemäß DIN 3960 ist bei der Auswertung der Prüfdiagramme zwischen dem Wälzfehler F_1 und dem Wälzsprung f_1 zu unterscheiden. Der Wälzfehler F_1 ist der gesamte Ausschlag zwischen höchstem und tiefstem Punkte der Prüfkurve, der Wälzsprung f_1 die Höhe der einem Zahneingriff zugeordneten Einzelzacke (siehe Bild 42). Die zwei Indexstriche zeigen, daß es sich um den „Zweiflanken-Wälzfehler“ bzw. den „Zweiflanken-Wälzsprung“ handelt. Um zu vermeiden, daß beim Prüfen Flankenbereiche zum Eingriff kommen, die beim betriebsmäßigen Lauf der Räder nicht tragen, sollten die verwendeten Lehrzahnrad möglichst ein positives Zahndickenmaß von etwa gleicher Größe wie das negative Abmaß der zu prüfenden Räder haben, mit diesen zusammen also ein spielfreies V-Nullgetriebe bilden.

Stehen keine Lehrzahnräder zur Verfügung, dann können — jedoch nicht für die Abnahme, sondern nur innerbetrieblich — auch die beiden betriebsmäßig miteinander gepaarten Räder gemeinsam geprüft werden. Es empfiehlt sich aber die Räder hierbei einige Male umzusetzen, damit nicht durch eine zufällige günstige Summation der Rundlauffehler nicht vorhandene Genauigkeiten vorgetäuscht werden. Da sie beide negative Zahndickenabmaße haben, muß dabei darauf geachtet werden, ob die Zahnköpfe nicht in den Fußrundungen aufsetzen, wodurch im Diagramm große in Wirklichkeit nicht vorhandene Fehler vorgetäuscht werden.

Ist das Zahndickenabmaß A_1 des Lehrzahnrades bekannt, dann kann aus dem spielfreien Achsabstand bei der Zweiflanken-Wälzprüfung das Zahndickenabmaß des Prüflings bestimmt werden. Bilden Prüfling und Lehrzahnrad ein Null- bzw. V-Null-

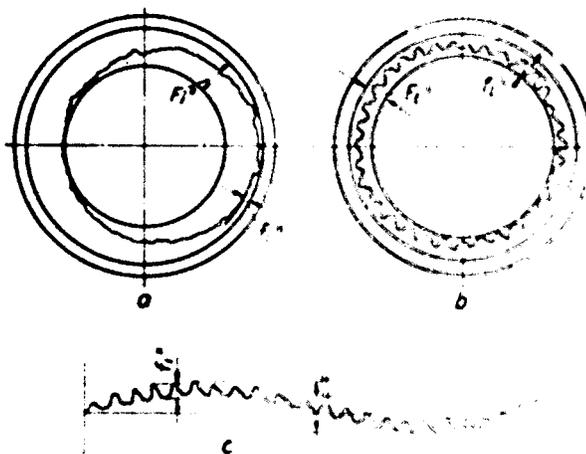


Bild 42. Zweiflanken-Wälzprüfbilder.

a Runddiagramm eines Rades mit guter Teilung und Zahnflanken, b) Runddiagramm eines Rades mit großem Flankenformfehler (Zahnköpfe) und Eingriffswinkel falsch, c) Längsdiagramm mit Fehlern wie bei a) und b). F_1 : Zweiflanken-Wälzfehler, f_1 : Zweiflanken-Wälzsprung.

Es ist die, dann ist die verhältnismäßige Schachtabstand $s_p = \frac{2 \cdot \Delta a}{d_p}$. Der entsprechende Achsabstand bei der Prüfung sei a_p . Die Differenz $s_p - s_n$ sei mit Δa bezeichnet. Dann ist das Zahnflankenmaß des Prüfings:

$$A_p = 2 \cdot \Delta a \cdot \sin \alpha_n - A_n$$

Handelt es sich um Schrägzahnräder, dann gilt:

$$A_p = \frac{2 \cdot \Delta a \cdot \sin \alpha_{n \cos \beta}}{\cos \beta} - A_n$$

wobei A_n und A_p sich auf den Stirnchnitt beziehen. Das Eingriffsflankenmaß s_p eines Räderpaars mit der Achsabstandsverminderung Δa bei der Prüfung ist:

$$s_p = 2 \cdot \Delta a \cdot \sin^2 \alpha_n$$

Zur Einstellung und Messung des Achsabstandes sind die Geräte mit einem Maßstab bzw. mit Ausflüssen zum Zwischenlegen von Endmaßen versehen.

Außer den vorstehend beschriebenen Geräten ist auch ein Gerät gebaut worden, bei dem die relative tangentielle Verschiebung der beiden gegeneinander gefederten Hälften einer geteilten Zahnstange beim Abwälzen mit dem Rad gemessen wird. [67]

Die theoretischen Vorteile eines solchen Gerätes werden durch den praktischen Nachteil aufgewogen, daß man größere Räder ein oder mehrere Male bei der Messung umsetzen muß, da die Meßzahnstangen für eine volle Durchwälzung nicht hinreichend lang mit ausreichender Genauigkeit herstellbar sind.

Die Zweiflanken-Wälzfehler-Prüfung erfaßt die Verzahnungsfehler nicht in ihrer betriebsmäßigen Auswirkung. Zahnräder laufen betriebsmäßig stets mit mehr oder weniger Spiel, wobei sich entweder nur ihre Rechts- oder ihre Linksfanken berühren, die ganz verschiedene Fehler haben können. Ihre Trennung ist bei der Zweiflanken-Wälzprüfung nicht möglich, bei der stets beide Flanken gleichzeitig zur Berührung kommen.

Zweiflanken-Wälzprüfgeräte werden für Achsabstände bis zu 1000 mm gebaut.

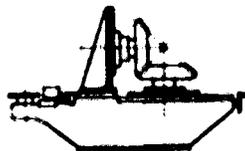


Bild 43:

Winkelbuck zur Prüfung von Kegelrädern auf dem Zweiflanken-Wälzprüfgerät

Für die Zweiflanken-Wälzprüfung von Kegelrädern werden zu den Geräten für Stirnräder Winkelböcke zur Aufnahme des einen Rades geliefert (Bild 43). Wegen der Flankenverjüngung der Zähne ist es natürlich bei der festen Richtung der Achsen nicht möglich, die Räder bei Zweiflankenberührung so aufzunehmen, daß sich ihre Teilkegelspitzen decken. Infolgedessen ist auch eine Berührung der Flanken auf ihrer vollen Länge nicht möglich; sie berühren sich theoretisch nur in Punkten. Mit Rücksicht auf die Kräfteverhältnisse sollten die Räder, wenn das Übersetzungsverhältnis stark von 1:1 abweicht, wenigstens immer so aufgenommen werden, daß die Auswärtbewegung parallel zur Richtung der Achse des großen Rades erfolgt. — Bei dem Kegelradzweiflanken-Wälzprüfgerät nach dem Pendelverfahren (Klingenberg, Bild 44) sitzt das eine der beiden Räder auf einem um eine senkrechte Achse leicht drehbar gelagerten Balken. Die Räder werden so aufgenommen, daß sich ihre Teilkegelspitzen decken. Bei Ausgleich des Flankenspiels wird durch die Winkelrotation des Balkens mit dem Rad um die Teilkegelspitze erzielt, wobei die Berührung der Flanken auf die volle Länge gewahrt bleibt. Diese Anordnung ist also der Natur der Kegelradverzahnung mit ihren verjüngten Zähnen besser angepaßt als die mit festen Achsen. Die kleinen Winkelpendelungen beim Durchwälzen der Räder werden durch den Diagrammschreiber vergrößert aufgeschrieben.

Sonderverfahren: Verzahnen II 3. Teil 4, Blatt 20

Die Prüfung von Schnecken- und Schraubgetrieben auf Zweiflanken-Wälzgeräten ist nur eine Frage der Aufnahmen. Auch Zahnstände können bei Vorhandensein einer entsprechenden Vorrichtung geprüft werden.

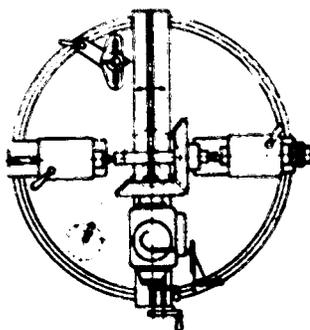


Bild 44:
Kegelrad-Zweiflanken-Wälzprüfgerät nach dem Pendelverfahren (Klingelbehn)

10. Einflanken-Wälzfehlerprüfung und -Geräte

Bei der Einflanken-Wälzfehlerprüfung wird das zu prüfende Rad bei normalem Achsabstand — also mit Spiel — mit einem Lehrzahnrad (34) abgerollt. Gemein werden die Winkelübertragungsfehler gegenüber einem möglichst genauen — meist durch zwei Wälzscheiben gebildeten — Vergleichsgetriebe.

Bei einer Bauart (Mahr) ist Lehrzahnrad (1 in Bild 45) gemeinsam mit der einen Wälzscheibe 2 auf einer Spindel aufgenommen, die über ein Schneckengetriebe von Hand oder auch durch einen Motor in langsame Drehung versetzt wird. Der Prüfling 3 sitzt auf einer zweiten Spindel, die zugehörige Wälzscheibe 4 auf einer diese umschließenden Hohlwelle. Die Hohlwelle trägt an ihrem unteren Ende eine Scheibe 5, auf welcher zwei Hebel 6 und 7 gelagert sind. Durch einen Schlitz der Hohlwelle rakt ein radialer an der inneren Spindel fester Arm 8. Dieser überträgt die durch die Verzahnungsfehler des Prüflings verursachten kleinen Verdrehungen der inneren Spindel gegenüber der durch die Wälzscheiben fehlerfrei angetriebenen Hohlwelle über die Hebel 6 und 7, die in der Drehachse stehende Stelze 9, einen weiteren Zwischenhebel 10 und eine Stelze 11 auf den Schreibhebel 12 des Diagrammschreibers, der ein Längsdiagramm aufzeichnet.

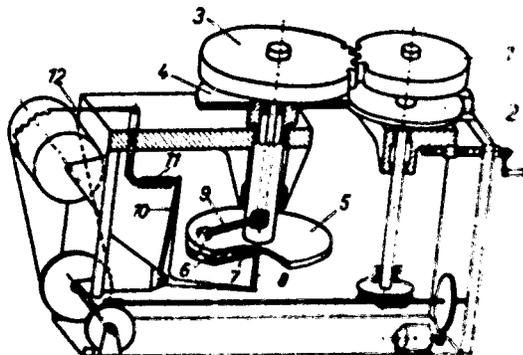


Bild 45 Schema eines Einflanken-Wälzprüfgerätes (Mahr)

Bei einer anderen Bauart (Klingenberg, Bild 46) [35, 44] sitzt der Prüfling mit seiner Wälzscheibe auf einem Drehtisch. Bei Drehung des Tisches wälzt sich die Wälzscheibe an der in seiner Drehachse undrehbar gelagerten Wälzscheibe des Lehrzahnrades ab, das seinerseits frei drehbar zentrisch zu dieser gelagert ist. Bei völlig genauer Verzahnung des Prüflings würde das Lehrzahnrad stillstehen. Infolge der Verzahnungsfehler führt es jedoch bei Anlage der Rechts- oder Linkseiten kleine Pendelungen aus. Diese werden durch einen Diagrammschreiber vergrößert aufgeschrieben. — Bei einem anderen Gerät (Schoppe & Faesser) besteht das Vergleichsgetriebe aus zwei Lehrzahnradern, deren eines die Zahnzahl des Prüflings haben muß. [36] Als Gegenräder dienen zwei unter sich gleiche Lehrzahnradern. Es sind also insgesamt drei Lehrzahnradern erforderlich. Außer den beschriebenen sind auch Geräte entwickelt worden, die ohne Benutzung besonders herzustellender Wälzscheiben die stufenlose Einstellung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Lehrzahnrad und Prüfling ermöglichen. (Älteres Gerät von Saurer, Arbon, Omega-Gerät der ZF Friedrichshafen). Diese Geräte besitzen Reibgetriebe mit kegelförmigen Reibkörpern und zwischen ihnen laufenden verstellbaren Rollen oder Kugeln. Sie sind bisher wenig zur allgemeinen Anwendung gekommen, da sie entweder genauigkeitsmäßig nicht genügen oder nur in Einzelausführungen gebaut wurden.

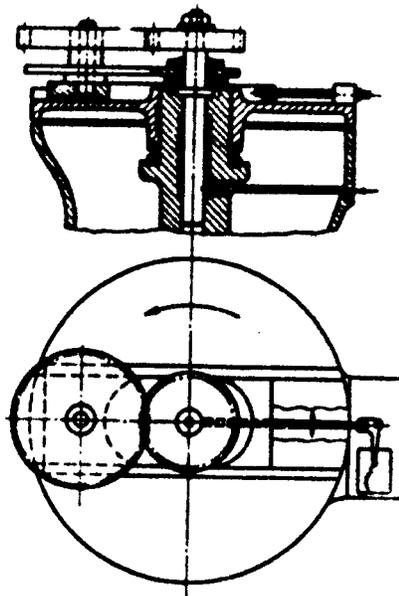


Bild 46 Schema eines Einflanken-Wälzprüfgerätes (Klingenberg)

Die Prüfdiagramme — meist Langdiagramme — sind im äußeren Aussehen denen der Zweiflanken-Wälzgeräte sehr ähnlich. Die einzelnen Fehler der Verzahnung prägen sich in ganz entsprechender Weise aus wie dort, doch haben die Diagrammausschläge hier eine ganz andere Bedeutung: Sie stellen die wirklichen Winkelübertragungsfehler des aus Prüfling und Lehrzahnrad gebildeten Getriebepaares dar und sind in der Regel für die getrennt geprüften Rechts- und Linkseiten durchaus nicht gleich. Da bei der Wälzung im Betriebsachsenabstand nur die Flankenbereiche zum Eingriff kommen, die sich auch beim Lauf der Räder später berühren, treten Fehler außerhalb dieses Bereiches im Prüfdiagramm nicht auf, was bei der Zweiflanken-Wälzprüfung leicht möglich ist. Sichen Lehrzahnradern nicht zur Verfügung, dann können die zu paarenden Getrieberäder miteinander geprüft werden.

Sonderverfahren: Verzahnen II 3. 4, Blatt 21

Die Bezeichnung der Fehler in den Diagrammen entspricht derjenigen bei der Zweiflanken-Wälzprüfung; zur Unterscheidung von dieser spricht man hier vom „Einfanken-Wälzfehler F_1 “ und vom „Einfanken-Wälzsprung f_1 “.

Besteht beim Einbau der Räder die Möglichkeit, ihre Seiten zu vertauschen, dann kann mittels der Einfanken-Wälzprüfung die günstigste Flankenparität herbeigeführt werden. An die Genauigkeit der in den Geräten verwendeten Wälzscheiben sind mindestens die gleichen Anforderungen zu stellen, wie an die Grundkreisscheiben der Evolventen-Prüfgeräte (siehe dort). Wenn sie infolge innerhalb der Toleranz liegender Durchmesserabweichungen das Übersetzungsverhältnis entsprechend den Zahnzahlen von Prüfling und Lehrzahnrad nicht mathematisch genau ergeben, dann schließt sich nach dem Durchwälzen des Rades das Kreisdiagramm nicht, bzw. Anfangs- und Endpunkt des Längsdiagrammes liegen nicht auf gleicher Höhe. Die Anzeige der Wälzsprünge wird dadurch nicht beeinträchtigt, der Wälzfehler muß aber dann bei einem Längsdiagramm zwischen Parallelen zur Verbindenden des Anfangs- und Endpunktes abgelesen werden. Bei einem Kreisdiagramm wäre er auf eine mathematische Spirale zwischen Anfangs- und Endpunkt zu beziehen, was praktisch natürlich schwierig ist. Trotz ihrer grundsätzlichen Überlegenheit hat die Einfanken-Wälzprüfung wegen des Fehlens bzw. der schwierigeren Bauart und Handhabung ihrer Geräte und der Notwendigkeit der Herstellung von Wälzscheiben die durchaus nicht gleichwertige Zweiflanken-Wälzprüfung mit ihren viel einfacheren und unempfindlicheren Geräten bisher nicht verdrängen können. Sie wird sie jedoch, wenn erst einmal die erforderlichen betriebssicheren Geräte in genügender Anzahl zur Verfügung stehen, in Zukunft ablösen müssen.

Auch für die Einfanken-Wälzprüfung von Kegelrädern sind Geräte entwickelt worden (Saurer, Maag). (43) Sie sind aber bisher praktisch noch wenig zum Einsatz gekommen.

11. Geräusch- und Tragbild-Prüfung

Eine erfahrungsmäßige Gesamtfehlerprüfung von Zahnrädern ist die Geräuschprüfung. Die zu prüfenden Räderpaare werden in einer Laufprüfmaschine bzw. auf einem Laufprüfstand unter dem Betriebsachsenabstand eingebaut. (21)

Das eine von ihnen wird durch einen in der Drehzahl regelbaren Motor angetrieben und das andere durch eine Bremse oder einen Bremsmotor abgebremst. Bei allmählich gesteigerter Drehzahl und Belastung wird das auftretende Lauferäusch der Räder subjektiv nach dem Gehör beurteilt. Die Erfahrung gestattet, aus dem Geräusch gewisse Schlüsse auf die Güte der Verzahnung zu ziehen; meist dient jedoch die Probe nur der Feststellung, ob die Laufruhe der Räder den Anforderungen genügt. Die Laufprüfung kann natürlich auch dazu benutzt werden, um günstige Räderpaare auszusuchen. Laboratoriumsmäßig durchgeführte umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen der Zusammenhänge zwischen Zahnradgeräuschen und Verzahnungsfehlern unter Heranziehung von Schalldruckmessungen und der Analyse des Geräusches mittels Tonfrequenzspektrometers haben noch keine vollständige Klärung dieser recht verwickelten Zusammenhänge erbracht. (12, 13, 14, 15) Es hat sich aber dabei gezeigt, daß die Form und das Schwingungsverhalten der Radkörper selbst von nicht unerheblichem Einfluß auf die Geräusche sind, beim späteren Einbau natürlich auch die Gestaltung der Getriebegehäuse.

Ein weiteres empirisches Prüfverfahren ist das Antuschieren der Zahnflanken mit Farbe und die Beurteilung des Tragbildes nach kurzem Lauf unter leichter Last. Wird es im Getriebegehäuse nach dem Einbau der Räder vorgenommen, dann erfährt es zugleich auch die Güte der Montage (Achsparallelität der Wellen usw.). Ein festgestelltes schlechtes Tragbild muß sorgfältig auf seine Ursachen untersucht werden. Häufig werden gar nicht die Zahnräder selbst sondern ihr schlechter Einbau die Ursache der schlechten Tragbilder sein.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Lauf- und Tragbildprüfung bei Kegelrädern mit Spiralzähnen. Diese tragen bekanntlich nicht auf der ganzen Länge der Zähne sondern werden so hergestellt, daß sie in bestimmten Grenzen verlagerungsfähig sind. Dabei muß das Tragbild eine ganz bestimmte Form und Lage haben, die nur durch die Laufprüfung festgestellt werden kann. Die beiden bedeutendsten Hersteller von Spiralkegelrad-Verzahnmaschinen (Gleason, Klingelnberg) liefern daher besondere Laufprüfmaschinen für ihre Räder, die alle für die Untersuchung der Laufverhältnisse erforderlichen Einstellungen zulassen.

12. Gesamtfehlerprüfungen feinmechanischer Zahnräder

Die üblichen Zweiflanken-Wälzprüfgeräte befinden in ihrer Verwendungsmöglichkeit nicht weit in das Gebiet der Feinverzahnungen hinein, da die Massen ihrer bewegten Teile und die Meßkräfte zu groß sind. Erst zu späterer Zeit ist ein solches Gerät bekannt geworden, das besonders zur Prüfung feiner, aber kleiner, von nicht allzu kleinen Abmessungen ausgebildet wurde (Schopp & Fuchs). (19) (16) (17)

ähnlich feine mechanische Verzahnungen, versagen natürlich alle mechanischen Meßverfahren, und man muß zu optischen Methoden greifen. Diese bestehen entweder in der unmittelbaren Betrachtung des einzelnen Rades oder des Eingriffes zweier Räder unter einem Werkstattmikroskop oder in der Projektion durch einen Projektionsapparat. Hierbei sind Vergrößerungen bis zum 100fachen möglich. Durch Vergleich des Schattenbildes mit einem in entsprechender Vergrößerung gezeichneten gegebenenfalls mit Toleranzlinien versehenen Umriss lassen sich die Fehler feststellen. Natürlich ist die Genauigkeit nicht so groß, wie man sie bei den großen Rädern mit den mechanischen Geräten erhalten kann, denn selbst bei 100facher Vergrößerung erscheint ein erst als 0,1 mm. Das ist die Grenze der Zeichengenauigkeit, aber diese Vergrößerung ist nur bei ganz kleinen Objekten ausnutzbar; meist wird man sich mit einer kleineren begnügen müssen. Außerdem ist man von der Schärfe der Zahnkanten bei der Projektion sehr abhängig. Hierauf muß bei der Auswahl der Prüfobjekte — man kann ja im allgemeinen bei den großen Stückzahlen der Feinmechanik nur stichprobenmäßige Prüfungen vornehmen — besonders geachtet werden.

11. Das DIN-System der Verzahnertoleranzen und -passungen [1 bis 5, 31, 46]

Der Zweck eines jeden Toleranz- und Passungssystems ist die Schaffung einer einheitlichen und allgemein anerkannten Grundlage für die Erzeugung, Prüfung und Abnahme von austauschbaren Maschinenteilen. Daß es bis zur Aufstellung eines solchen Systems für Zahnräder solange gedauert hat, nachdem für Rundpassungen und Gewinde diese Fertigungsgrundlage schon lange vorhanden ist und sich bewährt hat, ist kein Zufall. Aus den Ausführungen der vorangehenden Abschnitte über das Messen der Zahnräder geht zur Genüge hervor, daß Zahnräder metstechnisch ungleich schwierigere Maschinenteile sind, als einfache runde Wellen und auch Gewinde. Erst nachdem die Fertigungs- und Meßtechnik einen hinreichend hohen Stand erreicht hatte und die erforderlichen praktischen Meßergebnisse und theoretischen Untersuchungen vorlagen, konnte daran gedacht werden, Toleranzen für Zahnräder zu schaffen und ein Passungssystem für sie aufzustellen. Es liegt nunmehr in den oben genannten Normblättern, z. T. allerdings erst als Entwurf, vor und wird sich in der praktischen Anwendung zu bewähren haben und auf Grund der zu machenden Erfahrungen weiterzuentwickeln sein.

Wie bereits erwähnt, enthält das DIN-Verzahnungstoleranzsystem Toleranzen für Einzelfehler und Sammelfehler der Zahnräder. Da Zahnräder stets paarweise miteinander laufen, ist die Frage ihrer Passung von entscheidender Bedeutung. Die kennzeichnende Größe für die Passung zweier Zahnräder ist das Flankenspiel. Seine Größe hängt ab von den Zahndicken der beiden miteinander kämmenden Räder und von ihrem Achsabstand. Für die Herbeiführung des Flankenspiels bestehen grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten: 1. Die Zahndicke der Räder wird gleich dem theoretischen Nennmaß gemacht und der Achsabstand wird gegenüber dem theoretischen Maß für spielfreien Eingriff soweit vergrößert, daß das gewünschte Flankenpiel entsteht, 2. der Achsabstand erhält das theoretische Maß für spielfreien Eingriff, das Flankenpiel wird durch Vermindern der Zahndicke gegenüber ihrem Nennmaß erzielt. Ein System der ersten Art könnte man in Anlehnung an das ISA-System der Rundpassungen ein System der Einheitszahndicke nennen, das System der zweiten Art ein System des Einheitsachsabstandes. Ein System der Einheitszahndicke hätte gewisse Vorzüge für Feinverzahnungen und war aus diesem Grunde von einer mehr nach dieser Seite orientierten Arbeitsgruppe zunächst aufgestellt und dann später durch ein System des Einheitsachsabstandes ergänzt worden. [30] Bei der Normung hat man sich schließlich für die Wahl nur eines Systemes, und zwar des Einheitsachsabstandes entschieden, da es für die Mehrzahl der praktischen Anwendungsfälle, vor allem die des Maschinenbaues, die größeren Vorteile mit sich bringt, und seine Anwendbarkeit auch in der Feinmechanik gegeben ist.

Dieses System des Einheitsachsabstandes ist vergleichbar mit dem ISA-System der Einheitsbohrung für die Rundpassungen. Der Einheitsachsabstand entspricht der Einheitsbohrung, während die Zahnräder mit den verschiedenen Toleranzfeldern der Zahndicke den Wellen mit den Durchmesser-toleranzfeldern entsprechen. Das DIN-System der Verzahnertoleranzen und -passungen ist in den Normblättern DIN 3961 bis 3964 enthalten. DIN 3961 gibt die Erläuterungen für den Aufbau, den Geltungsbereich und die Anwendung des Systemes. Die in DIN 3962 und 3963 zahlenmäßig gegebenen Toleranzen und Abmaße gelten für Geradzahnräder mit dem Bezugsprofil gemäß DIN 397 im Bereich von Modul über 0,25 bis 10 mm und Teilkreisdurchmesser von 3 bis 1400 mm und sind in 12 Qualitäten gestuft. Es wird darauf hingewiesen, daß es möglich ist, sie unter Benutzung der gegebenen Bildungsgesetze über diese Bereiche hinaus nach oben und unten zu erweitern. Für die Anwendung der Toleranzen auf Verzahnungen mit vom Nennwert (20°) abweichendem Eingriffswinkel und auf Stirnräder mit schrägen Zähnen und V-Verzahnungen werden die Anleitungen und Umrechnungsfaktoren gegeben.

Die Toleranzen in μ für die einzelnen Fehlergrößen sind auch empirischen Formeln (s. 11) erweitert, die nach umfangreichen Beobachtungen in der Zahnradfertigung

Sonderverfahren: Verzahnen II 3, 4, Blatt 22

gung aufgestellt wurden. Sie weisen für die einzelnen Toleranzgrößen verschiedene Abhängigkeiten vom Teilkreisdurchmesser und Modul der Räder auf. Die Formeln gelten mit den gegebenen Zahlenfaktoren für die 5. Qualität, die man nach dem derzeitigen Stande etwa als die höchste in laufender Fertigung erreichbare Güte ansehen kann. Die Toleranzen der anderen Qualitäten werden aus den Werten der 5. Qualität durch Multiplikation bzw. Division mit Stufenfaktoren σ ($\sigma = 1,25, 1,4$, bzw. $1,6$) errechnet und zu Normzahlen gerundet. Hierbei sind die feineren Qualitäten (4. bis 1.) für Leitzahnräder vorgesehen und sollen einer künftigen über den jetzigen Stand der Fertigung hinausgehenden Genauigkeitssteigerung Rechnung tragen.

Die Toleranzen gelten jeweils für gewisse Bereiche von Teilkreisdurchmessern und Modulen. Die Grenzen dieser Bereiche sind ebenfalls nach Normzahlen, und zwar der Reihen R 10/3 und R 10 4 (DIN 323) gestuft. Die Toleranzwerte sind für die mittleren Durchmesser und Module der Bereiche errechnet. Es werden Toleranzen für die folgenden Einzel- und Sammelfehler der Verzahnung gegeben:

- a) Flankenformfehler f_f
- b) Grundkreisfehler f_g
- c) Einzelteilungsfehler f_t
- d) Summenteilungsfehler f_s
- e) Teilungsprung (sowohl der Teilkreis-
teilung als auch der Eingriffsteilung) f_u
- f) Eingriffsteilungsfehler f_e
- g) Zahndickenfehler f_d
- h) Rundlauffehler f_R
- i) Flankenrichtungsfehler f_s

Sammelfehler:

- a) Einflanken-Wälzfehler $f_{f'}$
- b) Einflanken-Wälzprung $f_{u'}$
- c) Zweiflanken-Wälzfehler $f_{f''}$
- d) Zweiflanken-Wälzprung $f_{u''}$

Die Toleranzen für f_f , f_t , f_u und f_s sind gleich groß und nach der Formel

$$f_{f, t, u, s} = 3 + 0,3 m + 0,2 \sqrt[4]{d_a} \quad (\mu) \text{ berechnet.}$$

(m und d_a in mm). Entsprechende Formeln nur mit anderen Zahlenfaktoren gelten für f_g und f_R . Als Beispiel für die anders aufgebauten Toleranzformeln für f_d , f_R und die Sammelfehler $f_{f'}$ und $f_{f''}$ sei die Formel für den Zahndickenfehler f_d im Modulbereich 1,6 bis 4 mm genannt:

$$f_d = 1,4 + 1,05 \sqrt[4]{m} + 2,30 \sqrt[4]{d_a} \quad (\mu).$$

Anstatt der linearen Abhängigkeit von m wächst bei ihr die Toleranz nur mit der $\sqrt[4]{m}$ und anstatt nach der Quadratwurzel nur mit der vierten Wurzel $\sqrt[4]{d_a}$. Der Zahlenfaktor des Gliedes mit $\sqrt[4]{d_a}$ wächst mit zunehmendem Modul von Bereich zu Bereich mit dem Stufenfaktor 1,06, bei den 4 Bereichen (Modul bis 0,6, über 0,6 bis 1,6, über 1,6 bis 4, über 4 bis 10) also etwa um 20 %. Die Formeln für f_R und die Sammelfehler unterscheiden sich nur durch die Zahlenfaktoren von denjenigen für f_d . Die Toleranzen für den Rundlauffehler f_R und den Zweiflanken-Wälzfehler $f_{f''}$ sind der Natur dieser Fehler entsprechend gleich groß. Die Toleranz des Flankenrichtungsfehlers f_s ist unabhängig vom Modul und vom Teilkreisdurchmesser, da dieser Fehler von den beiden Größen kaum abhängt. Sie beträgt für die 5. Qualität 16 μ auf 100 mm Radbreite und ist für die anderen Qualitäten nach der Normzahlreihe IT 00 9 gestuft.

Für die Zahndicke werden ein oberes und ein unteres Abmaß (siehe negative A_{ob} und A_{un}) gegeben. Ihr Unterschied ist gleich der Zahndicketoleranz für die betreffende Qualität und Radgröße und stimmt zahlenmäßig mit dem aus der Tole-

ranzformel für f , zu errechnenden Wert überein. Die Abmaße sind zur Erzielung verschieden großer Flankenspiele in der Größe gestuft und in 4 Klassen h bis a eingeordnet. Im Felde h ist das obere Abmaß Null, in den Feldern f bis a beträgt es das ein- bis sechsfache der Zahndickentoleranz, während die Abmaße des Feldes g etwa in der Mitte zwischen denen von h und f liegen. Die Abmaße der Felder g und h sind für spielfreie Getriebe vorgesehen, erfordern aber das Ausuchen passender Räderpaare zu dem ebenfalls tolerierten Achsabstand (s. u.).

Da eine enge Begrenzung des Flankenspieles in manchen Fällen nicht erforderlich ist, kann die Fertigung durch Freigabe mehrerer zueinander grenzender Toleranzfelder für die Zahndicke erleichtert werden. In diesem Falle ist natürlich der Unterschied zwischen dem zugelassenen oberen und unteren Abmaß der Zahndicke ein Mehrfaches des durch f , gegebenen Wertes der Zahndickentoleranz, die die Qualität des Rades bestimmt. Die Zahndicke darf dann bei einem Rade nur innerhalb eines durch f , größtmäßig begrenzten Bereiches schwanken; dieser darf jedoch für die verschiedenen Räder der Serie beliebig innerhalb der durch das obere und untere Abmaß der freigegebenen Toleranzfelder gegebenen Grenzen liegen (s. das Beispiel unten).¹

Für den Kopfkreisdurchmesser sieht DIN 381 die Toleranz nach h 3 vor. Eine engere Tolerierung des Kopfkreises ist mit Rücksicht auf das Kopfspiel nicht erforderlich und sollte auch aus Gründen der Maschineneinstellung beim Verzahnen nicht gefordert werden, da sie unnötig vertuernd wirkt. Einerseits gibt es bezugsfreie Meßverfahren für die Zahndicke (s. o.), andererseits kann auch bei Tiefzusschneidung vom angekratzten Außenzylinder aus dessen durch vorherige Messung bestimmtes Maß berücksichtigt werden.

Die Art der Verschneidung — gekennzeichnet durch das Flankenspiel — wird allein durch die Wahl des Feldes der Zahndickenabmaße bestimmt.

Zur Anwendung der Verzahnertoleranzen ist folgendes zu sagen: Grundsätzlich sollen für die einzelnen Bestimmungsgrößen der Verzahnungen Toleranzen nur dann vorgeschrieben werden, wenn ihre Überschreitung die Räder für den vorgesehenen Verwendungszweck wirklich unbrauchbar machen würde. Jede tolerierte Größe muß auf Einhaltung der Toleranzen geprüft werden, und daher bedeutet das Vorschreiben nicht erforderlicher Toleranzen nur eine unnötige Vertuerung der Fertigung. In DIN 381 wird weiterhin ausdrücklich erklärt, daß die Zuordnung der Qualitäten der Toleranzen für die verschiedenen Einzelfehler der Verzahnung eines Rades je nach dessen Verwendungszweck verschieden sein kann. Es können daher die Toleranzqualitäten der einzelnen Bestimmungsgrößen frei miteinander gekoppelt werden, natürlich mit der Einschränkung, daß dadurch keine Widersprüche infolge der inneren Zusammenhänge der einzelnen Verzahnungsfelder nach einer gröberen Qualität stufen dürfen (man kann z. B. nicht den Rundlauffehler nach einer gröberen Qualität stufen als den Summenteilungsfehler). Diese freie Kopplung beruht auf der Tatsache, daß die Wirtschaftlichkeit der Fertigung, die durch sie vermieden werden kann, daß Räder zu Ausschluß erklärt werden müssen, nur weil sie in einigen für ihren vorgesehenen Verwendungszweck unwesentlichen Bestimmungsgrößen die Toleranz der Qualität überschreiten, die für die entscheidende Bestimmungsgröße gewählt werden mußte. So wird man z. B. für Räder, von denen große Laufruhe verlangt wird, hohe Genauigkeit der Flankenform und Eingriffsteilung von solchen, die genaue Winkelteilungen übertragen sollen, kleine Summenteilungsfehler, und von solchen, die hohen Belastungen unterliegen, eine besonders genaue Flankenrichtung fordern, während jeweils einige der anderen Größen gröber toleriert werden oder untoleriert bleiben können. Eine für Räder eines bestimmten Verwendungszweckes zusammengestellte Kopplung von Verzahnertoleranzen aus verschiedenen Qualitäten soll die Bezeichnung Toleranzfamilie erhalten.

Abweicht gleichartige Anforderungen für bestimmte Zahnradarten vorliegen, (z. B. bei Westinghousen von Werkzeugmaschinen, bei Getrieberädern in Fahrzeugschaltgetrieben u. a.), ist beabsichtigt, in Fachnormen besondere Toleranzfamilien festzulegen.

Die Tatsache, daß im Falle der Freigabe mehrerer Toleranzfelder für die Zahndicke der Unterschied zwischen ihrem oberen und unteren Abmaß größer wird als der als Zahndickentoleranz definierte Wert, steht im Widerspruch zu den üblichen Normen, nach denen die Toleranz der Unterschied zwischen dem zulässigen Kleinmaß und dem zulässigen Kleinmaß der Werkstücke ist. Dies ist z. T. auf die bereits oben erwähnte unzufriedenstellende Begriffsbestimmung des Zahndickenfehlers f , zurückzuführen. Anstatt diesen als Unterschied des Istmaßes der Zahndicke vom Nennmaß nicht definierten Sollmaß zu erklären, erscheint es richtiger, ihn als Schwankung der Zahndicke innerhalb der Verzahnung des Rades zu definieren oder noch besser überhaupt das Wort und den Begriff Zahndickenschwankung an seine Stelle zu setzen. Dann würde der Widerspruch vermieden, denn die zugelassene Schwankung des Zahndicke braucht nicht mit ihrer Größentoleranz übereinzustimmen.

Sonderverfahren: Verzahnen II 3. 347.1 4. Blatt 23

Es seien noch zwei Beispiele für die Bestimmung der Toleranzen zweier Geradstirnräder mit 24 Zähnen, Modul 2 aus DIN 3983 vaterländ. Norm. Die Toleranzangabe sei für das eine Rad: 9 e S₁ und für das andere: 9 d f S₂. In diesen Angaben bedeutet die 9, daß die Räder der 9ten Qualität angehören, e bzw. d f sind die Felder der Zahndickenabmaße und S₁ bzw. S₂ besagt, daß die Räder durch eine Zweiflanken-Walzprüfung (Sammelfehlerprüfung) abzunehmen sind. Man findet zum Teilkreis-Kreismesser $d_{10} = 2 \cdot 24 = 48$ mm und zum Modul $m = 2$ mm aus DIN 3984.

	Rad 9 e	Rad 9 d f
Zweiflankenwälzfehler F_1	0,063 mm	0,063 mm
Zweiflankenwälzsprung f_1	0,022 mm	0,022 mm
Flankenrichtungsfehler f_1 auf 100 mm Radbreite	0,045 mm	0,045 mm
oberes Zahndickenabmaß A_{10}	- 0,000 mm	- 0,045 mm
unteres Zahndickenabmaß A_{20}	- 0,135 mm	- 0,180 mm
Zahndickentoleranz T_1	0,045 mm	0,045 mm Lage beliebig innerhalb der Grenzen - 0,045 und - 0,180 mm

Die Achsabstände (DIN 3984) sind so toleriert, daß sich einerseits für Getriebe mit Außen- und Innenverzahnungen die gleiche Maßeintragung ergibt, und daß andererseits bei Getrieben mit vielen Räderpaaren zwischen mehreren Wellen keine unzulässig großen Abweichungen vom Nennmaß zwischen den einzelnen Wellen auftreten. Die Abmaße sind daher symmetrisch zur Nulllinie (dem Nennmaß) angeordnet. Die Achsabstandsabmaße A_s sind der Normzahlenreihe R 20 entnommen. Sie sind von der Größe des Achsabstandes selbst und der Qualität (I bis 12) der Zahnräder des Getriebes abhängig. Der ganze tolerierte Bereich (bis maximal 1000 mm) ist in 7 Teilbereiche unterteilt, deren Grenzen der Normzahlenreihe R 5 entnommen sind. Außer den Achsabstandsabmaßen ist — für alle Achsabstände derselben Qualität gleich groß — der Achsparallelitätsfehler f_p festgelegt durch die in μ gemessene Abweichung auf 100 mm Achslänge. Der Geltungsbereich kann über 1000 mm Achsabstand durch Anfügung weiterer Teilbereiche (Grenzen nach Reihe R 5) mit Achsabstandsabmaßen nach Reihe R 20 erweitert werden. Auch weitere Qualitäten (über die zwölfte hinaus) können nach angegebenen Regeln hinzugefügt werden, falls Bedarf dazu vorliegt. Zur Umrechnung der gegebenen für Stirnradgetriebe mit 20° Eingriffswinkel geltenden Achsabstandsabmaße auf solche für Getriebe mit anderem Eingriffswinkel, Getriebe mit Schrägverzahnung und V-Verzahnung werden die Umrechnungsfaktoren gegeben.

Das Flankenspiel ergibt sich aus der Größe der Zahndickenabmaße der beiden miteinander kämmenden Getrieberäder (Toleranzfelder a bis h) und der Größe des Achsabstandsabmaßes. Das Verdrehflankenspiel ist nach DIN 3980 hinreichend genau gleich:

$$s_d = -(A_{a1} + A_{a2}) \cdot 2 \cdot A_s \cdot \tan^2 \alpha_b$$

α_b ist der Betriebseingriffswinkel der beiden Räder.

Es ergibt sich das mögliche Kleinstflankenspiel beim Zusammentreffen der beiden oberen Zahndickenabmaße mit dem negativen Wert des Achsabstandsabmaßes und das mögliche Größtflankenspiel beim Zusammentreffen der unteren Zahndickenabmaße mit dem positiven Wert des Achsabstandsabmaßes. Die Schwankung des Flankenspiels beim Eingriff zweier eingehauter Räder ist jedoch allemal bestimmt durch die Summe der Zahndickentoleranzen der beiden Räder. Die Auswirkung der Zahndickenabmaße und der Achsabstandstoleranz auf das Flankenspiel sei an zwei aus DIN 3984 entnommenen Beispielen angesetzt.

1. Räderpaare 24/60 Zähne, Modul 2, Toleranzvorschrift: e 9

	A_{10}	A_{20}	A_{30}	A_{40}
Rad 24 Zähne	- 90 μ	- 135 μ	0	0
Rad 60 Zähne	- 112 μ	- 168 μ	0	0
Der Betriebs-Eingriffswinkel sei $\alpha_b = 20^\circ$				

Damit ergibt sich nach der oben genannten Formel:

$$s_{dmin} = 98 + 112 = 210 \text{ } \mu\text{m}$$

$$s_{dmax} = 112 + 148 = 260 \text{ } \mu\text{m}$$

Das Verdrehflankenspiel kann also den Kleinwert 162 μ und den Großwert 343 μ annehmen. Seine Schwankung beim Lauf eines Räderpaars kann jedoch maximal nur die Größe erhalten:

$$T_{\Sigma 1} = T_{\Sigma 2} = (135 - 90) + (168 - 112) = 45 + 56 = 101 \text{ } \mu$$

Es kann sich also in dem einen Grenzfalle ändern in den Grenzen 162 bis 343 μ und im anderen zwischen 242 und 343 μ .

2. Hinterparung 20 60 Zähne, Modul 2, Toleranzvorschrift dj 9.

	$A_{\Sigma 0}$	$A_{\Sigma 1}$	$A_{\Sigma 2}$	$A_{\Sigma 3}$
Rad 20 Zähne	- 45 μ	- 100 μ		
Rad 60 Zähne	56 μ	- 224 μ	+ 56 μ	- 56 μ

Mit a_{Σ} wie bei 1. ergibt sich hier:

$$s_{dmin} = 56 + 56 = 112 \text{ } \mu\text{m}$$

$$s_{dmax} = 180 + 224 = 404 \text{ } \mu\text{m}$$

Die mögliche Flankenspielchwankung beim Lauf zweier Räder ist hier ebenso groß wie bei 1, da die Zahndickentoleranzen wegen der gleichen Qualität der Räder die gleichen sind wie dort:

$$T_{\Sigma 1} + T_{\Sigma 2} = 45 + 56 = 101 \text{ } \mu$$

Das Verdrehflankenspiel kann daher in den beiden Grenzfällen schwanken innerhalb der Grenzen 112 bis 404 μ bzw. 343 bis 444 μ .

Die Angaben für Verzahnungen auf den Fertigungszeichnungen sind auch heute noch vielfach unvollständig und mangelhaft. Das im Entwurf vorliegende Normblatt DIN 3868 soll eine Richtlinie für die vollständige und ordnungsgemäße Eintragung aller für die Fertigung benötigten Angaben auf den Zeichnungen geben. Dies wird an 4 Beispielen von Rädern mit und ohne Profilverzahnung, davon einem mit Schräg- und einem mit Innenverzahnung dargestellt.

14. Lehrzahnräder

Mit Lehrzahnrad [34] liegt ein Normvorschrift (DIN 3870 vom Febr. 1951) vor. Er weist im Modulbereich von 0,2 bis 5 drei Güteklassen A, B und C vor. Die Lehrzahnäder der genauesten Klasse A sollen als Urlehrzahnäder dienen und in erster Linie zur Einstellung und Prüfung von Zahnradmeßgeräten verwendet und nur in Fällen und Streitfällen ausnahmsweise zu Walzprüfungen benutzt werden. Ihre Verzahnung soll nach Qualität 2 toleriert werden. Für die Bohrung ist H4 mit der einschneidenden Formtoleranz nach IT3 vorgesehen. Der zulässige Stirnlauffehler soll ebenfalls innerhalb IT3 liegen. Die Lehrzahnäder der Güteklasse B sind als Hilfslehrzahnäder für die laufenden Walzprüfungen in der Werkstatt, im Prüflaum und bei der Abnahme von Werkstücken feinerer Qualitäten (etwa 5 bis 7) gedacht. Sie sind in der Verzahnung nach Qualität 3 toleriert, der Stirnlauffehler soll innerhalb IT4 liegen, die Bohrungstoleranz ist die gleiche wie bei den Rädern der Güteklasse A. Ebenfalls als Walz-Lehrzahnäder jedoch für Werkstücke der groberen Qualitäten (etwa 8 bis 12) sind die Lehrzahnäder der Güteklasse C gedacht. Ihre Verzahnung ist nach Qualität 4, der Stirnlauffehler nach IT5 und die Bohrung wie bei Güteklasse A und B toleriert. Die Zahnzahlen für die Räder liegen im Vorschlag zwischen 20 bei Modul 5 und 110 bei Modul 0,2 und sind nachbestimmbar. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß besonders bei der Zweiflanken Walzprüfung die Ausdehnung der Verzahnungsfehler in den Prüfdiagrammen sehr vom Prüfdruckverhältnis im Einfluß des Prüflings mit dem Lehrzahnrad abhängt. Da dieses im gezeichneten Prüfdruckverhältnis durch die Zahnzahl des Lehrzahnades bestimmt wird, wird man wahrscheinlich für jeden Modul mehrere Lehrzahnäder mit verschiedenem Zahnzahl wählen müssen. Diese Frage ist z. Z. nicht abschließend geklärt. Die Lehrzahnäder A sollen soweit das Schleifen der Verzahnung möglich ist aus Hartstahl hergestellt, genietet und in den Flanken geschliffen werden. Räder mit kleinen Modulen bis hin zum Schleifen der Zahnflanken nicht möglich sind, sollen aus Werkzeugstahl gefertigt werden. Die

Sonderverfahren: Verzahnen II S. 7.1 4, Blatt 24

Beschaffung der Lehrzahnäder macht gegenwärtig noch große Schwierigkeiten, es wurde bei der Besprechung der Wälzprüfungen bereits darauf hingewiesen, daß man sich wenigstens innerbetrieblich, gegebenenfalls auch nach besonderer Vereinbarung mit dem Kunden, durch paarweise Prüfung der betriebsmäßig zusammenlaufenden Räder helfen kann.

15. Ausblick

Die vorstehenden Ausführungen sollten einen Überblick über den Stand der Normungsarbeiten auf dem Gebiet der Verzahntoleranzen geben. Es wurde in der Einleitung schon darauf hingewiesen, daß diese Arbeiten mit den bisher vorliegenden Ergebnissen noch keineswegs abgeschlossen sind, was ja schon darin zum Ausdruck kommt, daß einige der besprochenen Normblätter erst als Entwürfe vorliegen. Die möglichst schnelle Weiterführung dieser ebenso wichtigen wie schwierigen Normungsarbeit verdient neben der Förderung durch die zuständigen behördlichen Stellen die stärkste Unterstützung durch die daran interessierte Industrie.

Die Arbeiten zur Schaffung der Verzahntoleranzen konnten logischerweise keinen anderen Weg gehen als den beschrittenen. Nach Klärung der begrifflichen Grundlagen mußte auf den vorhandenen Erfahrungen fußend zunächst einmal das vollständige systematisch aufgebaute Gerüst der Qualitäten mit ihren zahlreichen Toleranzwerten aufgestellt werden. Seinen vollen praktischen Gebrauchswert wird das System der Verzahntoleranzen aber erst dann erreichen, wenn es durch die bereits erwähnten Toleranzfamilien für Zahnäder mit gleichartigem Anwendungsbereich, ähnlichen Lauf- und Belastungsbedingungen, Umfangsgeschwindigkeiten usw. ergänzt wird. Erst, wenn auch diese vorhanden sein werden, wird der Konstrukteur ohne besondere Fachkenntnisse auf diesem Gebiet in der Lage sein, ohne langem Überlegen aus dem großen Vorrat an Toleranzen des Systems diejenigen auszuwählen, die seinem Zweck genügen, und nicht Gefahr laufen, aus mangelnder Sachkenntnis unnötige Genauigkeiten zu fordern. Der ganze Fragenkomplex muß selbstverständlich im Zusammenhange mit den Gegebenheiten der Fertigung betrachtet werden. Die verschiedenen Verfahren und Maschinen der Zahnäderfertigung gestatten jeweils nur die Herstellung von Rädern bestimmter Qualitäten. Es wurde bereits erwähnt, daß die Qualität 5 etwa die Grenze der Genauigkeit darstellt, in der man heute in laufender Fertigung Zahnäder herstellen kann. Es handelt sich dabei natürlich um in den Flanken geschliffene Räder. Mit durchschnittlicher Sorgfalt gefräste Räder liegen, abgesehen von dem genauer einhaltbaren Rundlauffehler, etwa in Qualität 8, mit besonderer Sorgfalt gefräste Räder in Qualität 6, während mit guten Werkzeugen auf genauen Maschinen gestoßene Räder noch genauer sein können, und geschabte Räder an geschliffene herankommen können.

Solange normenmäßige Festlegungen und Empfehlungen in der Art von Toleranzfamilien nicht vorhanden sind, werden die Hersteller und Verbraucher von Zahnädern nicht umhin können, sich auf Grund ihrer eigenen betrieblichen Erfahrungen selbst Auswahlssysteme zusammenzustellen, die ihren Bedürfnissen genügen. Vorschläge in dieser Richtung sind in der Fachliteratur bereits veröffentlicht worden (48, 53). Sie werden vielleicht später einmal die Grundlage für die so dringend gebrauchten normenmäßigen Festlegungen bilden.

16. Literatur

1. Normen

- | | | |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | DIN 3960 | Bestimmungsgrößen und Fehler an Stirnrädern
Grundbegriffe |
| 2 | DIN 3961 | Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 3967 an
Stirnrädern. Erläuterungen. |
| 3 | DIN 3962 | Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 3967 an
Geradstirnrädern, zulässige Sammelfehler und Einzelfehler
(bis Modul 10). |
| 4 | DIN 3963 | Toleranzen für Evolventenverzahnungen nach DIN 3967 an
Geradstirnrädern, zul. Wälzfehler, zul. Formabweichungs-
fehler, Zahnflankenabweichung |
| 5 | DIN 3964 | Getriebegehäuse-Toleranzen
Achsabstandsmaße und Toleranzen für Achsabstände |
| 6 | DIN 3966 | Stirnräder mit Evolventenverzahnung nach DIN 3967 Anhang
für Verzahnungen auf Zeichnungen |

II. Bücher

- 7 Apar'n, G. A. Dopuski i tehniciske izmerenija (Toleranzen und technische Messungen) — Mosgitz Moskau 1936
- 8 Apitz, G. und Schilling, Fr. Geometrische Untersuchungen an Kegelrädern mit geraden Zähnen als Grundlage zur Entwicklung geeigneter Meßgeräte. VDI-Forschungsheft Nr. 426. VDI-Verlag Berlin
Kurzbericht darüber: W. Krumme in: Die Technik, Bd. 2 (1947) S. 163/56
- 9 Berndt, G. Grundlagen für die Messung von Stirnrädern mit gerader Evolventenverzahnung. Verlag Springer Berlin 1936
- 10 Buckingham, E., und G. Olah Stirnräder mit geraden Zähnen Verlag Springer Berlin 1933
- 11 Bürger, K. Beiträge zur Messung von Stirnrädern mit geraden Evolventenzähnen
Diss. TH Dresden 1936
- 12 Dietrich, G. Reibungskräfte, Laufunruhe und Geräuschbildung an Zahnrädern
Diss. TH Dresden 1936
- 13 Glaubitz, H., und K. Gösele Entstehung und Frequenzzusammensetzung der Geräusche von Kraftwagengetrieben (Deutsche Kraftfahrtforschung H. 64)
VDI-Verlag Berlin 1943
- 14 Glaubitz, H., und K. Gösele Stand der Zahnradgeräusch-Forschung (Deutsche Kraftfahrtforschung H. 53)
VDI-Verlag Berlin 1944
- 15 Harz, H. Ober Zahnradgeräusche — Diss. TH Dresden 1943
- 16 Harz, H. Zusammensetzung der Flanken-, Teilungs- und Zentrierungsungenauigkeit von Getriebezahnrädern. (Deutsche Kraftfahrtforschung Zwischenber. 110)
VDI-Verlag Berlin 1942
- 17 Hultsch, E. Beiträge zur Messung von Stirnrädern mit gerader Evolventenverzahnung — Diss. TH Dresden 1946
- 18 Klingelberg, Technisches Hilfsbuch. Herausg. von E. Preger und R. Reindl. 12. Aufl. — Verlag Springer Berlin 1942
- 19 Klingler, R. Messen und Prüfen im Maschinenbau, S. 227/260: Messen und Prüfen von Zahnrädern. Schweizer Druck- und Verlagshaus Zürich 1946
- 20 Koetwin H. Meßwerkzeuge, Werkstattmessungen. 3. Aufl. Fachbuchverlag Leipzig 1950
M-Ü- und Prüfmethode von Zahnrädern S. 172/180
- 21 Krumme, W. Praktische Verzahnungstechnik. 4. Aufl. S. 181 bis 221: Zahnradprüfung. Carl Hanser Verlag München 1952
- 22 Niemann, G., und H. Glaubitz Fachtagung Zahnradforschung 1950
Heft 1 der Schriftenreihe Antriebstechnik Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1951
- 23 Peters, J. Stützstellige Werte der Kreis- und Evolventenfunktionen. 2. Aufl. — Verlag Ferd. Dummler, Bonn 1951
- 24 Uhlir, E. Zusammenhang zwischen Herstellverfahren und Verzahnungsfehlern von Zahnrädern. Maschinenelemente-Tagung Düsseldorf 1938 S. 42/51. VDI-Verlag Berlin 1946
- 25 Wittenberg, H. Austauschbare Fertigung bei Stirnradgetrieben
VDI-Verlag Berlin 1941

Sonderverfahren: Verzahnen II 17.1. 4. Blatt 23

III. Zeitschriftenaufsätze

- 26 Apitz, G. Meßeinrichtungen für den Austauschbau von Kegelrädern mit geraden Zähnen. Z. VDI Bd. 67 (1943) S. 304/67
- 27 Bagh, P. Ideelle Zahnzahl eines Schräg Zahnrades und ihre Anwendung bei der Zahndickenmessung von Schräg Zahnrädern. Feinmechanik und Präzision Bd. 47 (1939) S. 311
- 28 Berndt, G. Messungen an einem gefrästen Zahnrad mit gerader Evolventenverzahnung. Techn. Zbl. prakt. Metallbearbtg. Bd. 48 (1938) S. 496 und 703
- 29 Berndt, G. Teilung bei mit mehrzähligen Werkzeugen hergestellten Stirnrädern mit gerader Evolventenverzahnung. Techn. Zbl. prakt. Metallbearbtg. Bd. 48 (1938) S. 557/62
- 30 Berndt, G. Zahnradprüfung mit dem Zweiflankenabrollgerät. Z. Instr. Kde. Bd. 64 (1944) S. 2 bis 30
- 31 Budnick, A. Der deutsche Normvorschlag für Verzahnpassungen. Werkstattstechn. u. Masch.-Bau Jg. 41 (1931) S. 251... 257
- 32 Bürger, K. Zur Messung des Summentellfehlers an Zahnradern und Teilscheiben. Werkstattstechn. u. Werkl. Jg. 31 (1937) S. 406
- 33 Bürger, K. Zur Praxis der Zahndicken- und Zahnückenweite — Meßverfahren für Evolventen-Stirnräder. Werkstattstechn. u. Werkl. Jg. 32 (1938) S. 169
- 34 Bürger, K. Meisterräder als Normale für die Abrollprüfung. Werkstattstechn. u. Werkl. Jg. 34 (1940) S. 427/33
- 35 Bürger, K. Ein neues Einflanken-Abrollprüfgerät für Zahnradern. Werkstattstechn. u. Werkl. Jg. 36 (1942) S. 54/61
- 36 Bürger, K. Hinweise zur Genauigkeits- und Leistungssteigerung bei der Verzahnungsmessung. Werkstattstechn. Der Betrieb Jg. 37/22 (1943) S. m101/m107
- 37 Degtjarenko, N. S. Die Arbeitsergebnisse der Werkzeugindustrie in den Jahren 1951/52. Stanki i instrument. Bd. 23 (1952) S. 15
- 38 Hein, A. Zahnradmeßgeräte Z. VDI Bd. 94 (1952) S. 1105/6
- 39 Jotzoff, A. Zur Frage der Austauschbarkeit von Stirnradgetrieben mit Evolventenverzahnung. Z. VDI Bd. 86 (1942) S. 487/94
- 40 Kienzle, O. Ein System für Verzahnpassungen Werkstattstechn. u. Masch.-Bau Jg. 39 (1949) S. 129/130
- 41 Kluwe, P. Prüfen von Innenverzahnungen auf der Bearbeitungsmaschine. Maschinenbau. Der Betrieb. Bd. 19 (1940) S. 447/79
- 42 Kluwe, P. Prüfen der Zahndicke von Kegelrädern nach dem „Wildhaber“-Verfahren. Werkstattstechn. u. Masch.-Bau Bd. 38 (1944) S. 191
- 43 Kreisel, H. Neuere in- und ausländische Zahnradprüfgeräte Maschinenbautechnik Bd. 1 (1933) S. 4... 13 und 63... 60
- 44 Krumme, W. Werkstattgerät für die Einflanken-Abrollprüfung von Kegelrädern. -- Z. VDI Bd. 67 (1943) S. 816
- 45 Krumme, W. Entwicklung und Stand von Zahnradprüfgeräten für Stirnräder. -- Z. VDI Bd. 66 (1942) S. 175
- 46 Laessker, F. Messen des Zahnradmoduls an Stirnrädern mit Schrägverzahnung. -- Z. VDI Bd. 61 (1937) S. 171/50
- 47 Niederding, O. Das Prüfen von Zahnradern mit Zahnradprüfgeräten für Kegelrädern. -- Maschinenbau Bd. 36 (1947) S. 46/52

- 88 Nohland, G. Zur Einführung der Verzahntoleranzen nach DIN 3681 bis 3684
Maschinenbautechnik Bd. 1 (1953) S. 12/21
- 89 Recharow, G. N. Messung von Evolventenprofilen ohne Spezialgeräte.
Stanki i instrument, Moskau 1952, H. 1 S. 27/28
Deutsche Übersetzung: Feingeweretechn. Bd. 3 (1952) S. 16/17
- 90 Strelow, H. Meßgeräte für Zahnräder und für die Zahnradherstellung.
Feinwerktechnik Jg. 56 (1952) S. 272/24
- 91 Wildhaber, E. Measuring tooth thickness of involute gears.
American Machinist Bd. 26 (1925/26) S. 351 und 357
- 92 Wittmann, M. Anwendung der Verzahntoleranzen
Werkstattstechn. u. Maschinenbau Jg. 26 (1949) S. 332/35
- 93 Zieher, G. Die Einzelfehler von Evolventen-Stirn- und Kegelrädern im
Fehlerrischaubild der Ein- und Zweiflankenabwälzprüfung.
Werkstattstechn. u. Maschinenbau Jg. 43 (1952) S. 262/65
- 94 Zigar, A. P. Das Messen von Zahnrädern mit großem Durchmesser und
Modul. — Stanki i instrument Bd. 13 (1952) S. 26

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II

Gliederung

4 Stoffkunde — Materialversorgung

4

Blatt 1

40 Stoffkunde

41 Materialplanung

**42 Materialaustausch — Materialeinsparung — Persönliche Konten —
Innere Reserven**

43 Materialbeschaffung — Materialdisposition — Materialbereitstellung

44 Materialabrechnung — Bestandskontrolle

45 Lagerhaltung

46

47

48 Überplanbestände

49 Schrottverwertung

Stoffliste
 Stahl und Eisen
 Bleche

II	401.142	1
4	401.143	
		Blatt 1

Feinbleche und Mittelbleche für den Maschinenbau

Von Hans Koerver, Thale Harz

Durch den Ausbau der Industrie und den immer größer werdenden Bedarf an Eisenerzeugnissen in den vergangenen Jahrzehnten ist auch die Forderung nach Feinblechen und Mittelblechen für die weiterverarbeitende Industrie und den allgemeinen Maschinenbau sowie den Elektromaschinenbau immer größer geworden. Besonders die Entwicklungen auf dem Gebiet der Schweißtechnik und der spanlosen Formgebung haben dazu beigetragen, daß sich der Bedarf an Blechen aus weichem Stahl auf fast allen Gebieten des Maschinenbaus stark erhöht hat. Darüber hinaus wird auch die Nachfrage nach den verschiedensten Werkzeugstahlblechen immer größer. Für den Elektromaschinenbau werden erhebliche Mengen an Blechen mit besonderen elektromagnetischen Eigenschaften benötigt.

Die spezielle Fachliteratur auf dem Blechsektor ist gering und es ist bei der Vielzahl der Werkstoffe, die im Laufe der Zeit entwickelt wurden, nur schwer eine allgemeine Übersicht und Ordnung zu schaffen. Ihren Ausdruck findet diese Tatsache darin, daß bisher nur ein Teil der Stahlblechmarken genormt ist. Bestehende Normen bedürfen der Neubearbeitung, da die Ansprüche der Verbraucherwerke steigen, der Hersteller sich jedoch auf z. Z. noch gültige Normen stützt.

In dem vorliegenden Beitrag zum Werkleiter-Handbuch sollen die für Feinbleche und Mittelbleche bestehenden Normen aufgeführt werden und darüber hinaus Beispiele von noch nicht genormten Blechqualitäten mit ihrem jeweiligen Verwendungszweck gegeben werden. Die Stahlqualitäten sind dabei nach den Stahlmarkenbezeichnungen der Stahl-Eisen-Liste gewählt. Ebenfalls wird der Bandstahl kurz erwähnt.

Am Ende der jeweiligen Zusammenstellungen sind die entsprechenden Normblätter beigelegt und für alle behandelten Gebiete befindet sich am Schluß des Beitrags ein Hinweis auf einschlägige Fachliteratur, so daß nach einer allgemeinen Orientierung weitere Einzelheiten ersehen werden können.

Es werden folgende Gruppen behandelt:

A Gewernte Bleche für den Maschinenbau

- A 1) Stahlblech unter 3 mm (Feinblech) nach DIN 1623
- A 2) Stahlblech von 3,00 bis 4,75 mm (Mittelblech) nach DIN 1623

B Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke

- B 1) Werkzeugstahlbleche
 - a) unlegiert
 - b) legiert
- B 2) Federstahlbleche
 - a) unlegiert
 - b) legiert
- B 3) Bleche mit besonderen chemischen Eigenschaften
 - a) ferritische Stähle
 - b) perlitische und martensitische Stähle
 - c) austenitische Stähle
- B 4) Bleche mit besonderen physikalischen Eigenschaften für den Elektromaschinenbau
 - a) Dynamobleche
 - b) Retainbleche, Übertragerbleche

C Bandstahl nach DIN 1634

Zu A 1) Stahlblech unter 3 mm (Feinblech) nach DIN 1623

Die in DIN 1623 genormten Stahlbleche unter 3 mm werden als „Feinbleche“ bezeichnet. Man unterscheidet hier die folgenden Gruppen:

1. Handelsbleche

Handelsbleche werden auch Schwarzbleche genannt. Die Bleche sind ungebeizt und je nach der Gruppenbezeichnung I, II oder III unterschiedlichen Glühverfahren unterzogen.

2. Qualitätsbleche

Diese Bleche sind gebeizt oder, wie man sagt, dekapiert. Je nach Marke ist das Beizen nur am fertiggewalzten Blech zur Entzunderung (St V 22, Ziehblech I, 1 x dekapiertes Stanzblech) oder auch noch am Vormaterial, den Platinen, vorgenommen. Man spricht dann z. B. von einem 2 x dekapierten Stanzblech (St VI 22) oder von einem 2 x dekapierten Tiefziehblech (St VII 22). Daneben erhalten Bleche der Gruppe VI 22 einen Glättlich, während bei Blechen der Gruppen VII bis X durch einen Kaltwalzprozeß eine glatte Oberfläche erreicht wird.

2. Bleche mit vorgeschriebener Festigkeit

Für diese Bleche ist eine bestimmte Zugfestigkeit des Werkstoffes vorgeschrieben. So bedeutet z. B. die Bezeichnung St M.22, daß das Blech eine Zugfestigkeit zwischen 34 und 42 kg/mm² besitzen muß. Die Oberfläche dieser Bleche kann nach Vereinbarung mit Walz- oder Glühzunder behaftet oder gebeizt und durch Kaltwalzen geglättet sein.

Die Einteilung der Bleche in der vorliegenden Norm, die seit 1923 verbindlich ist, geschieht also in erster Linie nach der Oberflächenbeschaffenheit. Daß sich dabei teilweise allgemeine Ausdrücke nicht vermeiden lassen, ist bereits im Vorwort zu DIN 1623 zu lesen. Hier ist außerdem festgesetzt, daß entscheidend für die Güte des Werkstoffes sein Verhalten bei der normalen Verarbeitung im praktischen Betrieb gilt. Die Schweißbarkeit wird ebenfalls allgemein gewährleistet. Ein genanntes Prüfverfahren, das das Verhalten von Feinblechen beim Schweißen beurteilt, besteht noch nicht.

Es ist verständlich, daß aus diesem Vorwort zur Norm und den genau angeführten und zu gewährleistenden Eigenschaften sowie den Angaben über die Oberflächenbeschaffenheit manche Meinungsverschiedenheiten zwischen Hersteller und Verbraucher entstehen können.

Es sollen deswegen im folgenden kurz die tatsächlichen Grenzen der zu fordernden Eigenschaften angeführt werden.

Bei der Einteilung der in DIN 1623 genannten Bleche wurde bereits erwähnt, daß Mandelbleche mit Zunder behaftet sind. Wenn auch das Schwarzblech II (St II 22) in Glühzunder geglättet wird und dadurch die Glühung unter Luftabschluss erfolgt, bleibt dennoch das Blech mit einer Zunderschicht bedeckt, da keine Beizung vorgenommen wird und der Zunder bei der Verarbeitung des Bleches abspringen kann. Ein Schwarzblech St III ist in der Oberflächenbeschaffenheit nicht höher zu bewerten als St II; es stellt lediglich ein Blech dar, bei dem die Eignung zum Emaillieren, Verzinken und Verbleien gewährleistet ist. Um die erforderliche Eignung zum Emaillieren zu erreichen, dürfen die Gehalte an C und Si eine bestimmte Höhe nicht überschreiten. Als technologische Prüfbedingung wird von den Schwarzblechen lediglich die Fe₂O₃-Probe verlangt.

Bei den Qualitätsblechen sind nur die Qualitäten St VIII 22 t, St IX 22 und St X 22 Bleche mit einwandfreier Oberfläche. Bei den übrigen Qualitätsblechen muß mit einer mehr oder weniger großen Anzahl von Poren und Narben bzw. mit mäßig rauher Oberfläche (z. B. bei St V 22) gerechnet werden.

Von allen Mandelblechen und Qualitätsblechen von 0,5 mm Dicke und mehr wird nach der Norm die Schweißbarkeit vorgeschrieben. Für dünnere Bleche und für Bleche mit vorgeschriebener Festigkeit ist die Schweißbarkeit besonders zu vereinbaren. Für den Hersteller bedeutet das, daß der Reinheitsgrad des Materials hoch sein muß und besonders die Gehalte an Schwefel nicht über 0,005 % ansteigen dürfen. Die Grenze der Schweißbarkeit bei den Blechen mit vorgeschriebener Festigkeit liegt etwa bei der Qualität St M.22. Sollen Bleche mit höherer Festigkeit geschweißt werden, so ist die schweißbare Qualität St 22 zu wählen, die nach Vereinbarung mit dem Lieferwerk auch zu Blechen ausgewalzt werden kann. Bei dieser Qualität ist der Kohlenstoff in einer Grenze gehalten, die ein einwandfreies Verhalten des Werkstoffes beim Schweißen gewährleistet. Der Mangan-Gehalt ist so weit erhöht, daß einmal die notwendige Festigkeit erreicht wird, zum anderen die günstige Einwirkung des Mangans auf die Schweißbarkeit ausgenutzt wird.

Die Beurteilung eines Bleches in seinem Verhalten bei Schweißarbeiten ist in großem Maße abhängig von der Fachkenntnis und der Geschicklichkeit des Schweißers.

Im allgemeinen werden Feinbleche einfach maschinell gerichtet. Bei derartig gerichteten Blechen kann eine Gewähr für vollkommene Ebenheit nicht übernommen werden. Es erscheint angebracht, auf diese Ausführung in DIN 1623 besonders hinzuweisen, während in DIN 1623 überhaupt keine Hinweise über das Richten der Bleche aufgenommen sind. Es können natürlich besonders Vereinbarungen bezüglich des Richtens der Bleche getroffen werden, wonach die Bleche besonders maschinell oder extra maschinell gerichtet geliefert werden sollen. Plangerichtete Bleche sind nach der Norm nur solche der Qualität St IX 22.

Bleche II/4 401.142 / 1. Blatt 2
401.143

Die zulässigen Dicken-, Größen-, Maß- und Gewichtsabweichungen für die Feinbleche sind in DIN 1541 Blatt 1 und 2 festgelegt. Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß als Blechdicke der Durchschnitt von 4 Messungen an einem Blech gilt. Dabei müssen die Meßwerte in der Mitte der Blechseite, und zwar mindestens 40 mm von der Kante entfernt liegen. Ergeben sich also beim Zerteilen der Bleche auf kleinere Zuschnitte Maßabweichungen in den Einzelwerten, so besteht kein begründeter Anlaß zur Reklamation. In DIN 1541 wird weiter festgestellt, daß bei den einzelnen Dickenmessungen sich keine Abweichungen ergeben dürfen, die die Verarbeitungsfähigkeit über das normale Maß hinaus beeinträchtigen.

Besondere Vorschriften über die chemische Zusammensetzung des Blechwerkstoffs bestehen nach der Norm nicht. Die Stahl-Eisen-Liste (SEL) gibt wohl für die verschiedenen Qualitäten Richtanalysen an, und die Herstellerwerke haben auch solche nach ihren Erfahrungen aufgestellt; entscheidend ist jedoch nur, daß die verlangten technologischen Werte eingehalten werden.

Wie bei jeder Produktion von Massengütern entstehen auch bei der Blechherstellung Bleche mit äußeren Fehlern und damit minderer Qualität, die als sog. IIe-Bleche bezeichnet und als solche mit einem Preisnachlaß verkauft werden. Meist ist nur ein geringer Teil der Blechtafel durch Fehler unbrauchbar und für den Rest der Tafel müssen selbstverständlich die technologischen Werte nach der Norm garantiert sein. Es können jedoch auch in äußerlich gut erscheinenden Blechen innere Fehler vorliegen, die erst bei der Verarbeitung des Bleches sichtbar werden. Fehler dieser Art sind Dopplungen oder starke Schlackeneinschlüsse. Dopplungen lassen sich nach dem heutigen Stand der Technik nicht vollkommen vermeiden.

Soweit die inneren Fehler bei Blechen ein bestimmtes Ausmaß, im allgemeinen 8 % der gesamten Blechmenge, nicht überschreiten, ist der entstehende Ausschuß als normal zu bezeichnen.

Kleine Blasen, die manchmal zu Nestern angeordnet nach dem Beizen von Schwarzblechen oder nach einer im Anschluß an das Beizen vorgenommenen Glühung auftreten, lassen auf schädigende Wirkung des beim Beizen entwickelten Wasserstoffs schließen. Der beim Beizen durch die Säureumsetzung entstehende atomare Wasserstoff dringt in das Blech ein und führt, wenn er auf kleine Hohlräume, z. B. nichtmetallische Einschlüsse trifft, durch großen Druck bei seiner Umwandlung in molekularen Wasserstoff zu äußerlich sichtbaren Aufboulungen, den sogenannten Beisbläsen. Einen weitgehenden Schutz gegen die Wasserstoffbildung beim Beizen und damit gegen Beisbläsen bilden die sog. Sparbeizen. Das sind meist verwickelt aufgebaute organische Stoffe, die, in ganz geringen Mengen dem Säurebad zugesetzt, dessen Einwirkung auf das bereits metallisch blank vorliegende Eisen behindern.

A. Genormte Bleche für den Maschinenbau A 1) Stahlblech unter 1 mm (einbleich) nach DIN 1025

Profil	Stärke		Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Oberflächenbeschaffenheit	Verformbarkeit	Blechherkunft	Nichtverformbarkeit	Kritikpunkte für den Verwendungszweck
	DIN-Norm	Stärke							
Hauptblech	1025	1,0-1,5	38-48	23-26	Schwarzblech unverformfähig	Fahrversuch siehe DIN 1023 Bl. 2	Th SM	Leichtblech, Schwarzblech ohne Verformungsgeräte	
	1023	1,6-2,3	38-48	23-26	Schwarzblech in Galvanne geblecht	Fahrversuch siehe DIN 1023 Bl. 2	Th SM	Teile, an denen über Bleche postergierte Anspanne gestellt werden	
	1023	1,6-2,3	38-48	23-26	1 x gebogen sonderf., d. h. beim Umklappen auf beide Zwickel abgerollt. Kleine Kerben u. unregelmäßige Ober- flächen sind Okt. entspricht der class. geb. emallierfähigen Handblechen.	Tiefzugsversuch nach Erleben u. DIN 1023 Bl. 2. Kurve Zwickel Fahrversuch und Doppelzwickelversuch	SM	Eignung zum Email- ieren, Versetzen und Verbleiben geschliffen verlängerten Falls und Emailierblech	
Quadrablech	1023	1,6-2,3	38-48	23-26				Einfache Zwickel, emallierte Zwickel, geringe Verformungs- empfindlichkeit	

Bleche 4, 401.142
401.143 1. Blatt 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Qualitätsblech	St VI 23	1623	1541 Bl. 1	28 - 38	25 - 26	3 x gebogen, OMA geglättet, essent wie St V	s. DIN 1623 Bl. 2, Kurve Zickbleche u. Fall- u. Doppelfaltversuch	-	SM	normale Zickteile, emaillierfähig, Verformungsspannungen höher als St V durch glatte Oberfläche
	St VII 23	1623	1541 Bl. 2	28 - 38	26 - 30	wie St VI	s. DIN 1623 Bl. 2, Kurve Tiefziehblech Fall- u. Doppelfaltversuch	-	SM	für Tiefziehblechspannung, emaillierfähig
	St VII 23 c	1623	1541 Bl. 2	32 - 42	26 - 30	einwandfreie matte oder blanke Oberfläche, spritzlackierfähig	s. DIN 1623 Bl. 2, Kurve Tiefziehblech Fall- und Doppelfaltversuch	-	SM	für höchste Tiefziehbeanspruchung
	St VIII 23 k	1623	1541 Bl. 2	32 - 42	26 - 30	glatte Oberfläche, kleine Narben u. Poren in ger. Umfang zulässig	s. DIN 1623 Bl. 2, Kurve Korrosionsblech Fall- und Doppelfaltversuch	-	SM	Wie St VIII 23 c Korrosionsblech, schweißtaugliche Teile
	St IX 23	1623	1541 Bl. 2	28 - 38	17,5 - 20	einwandfreie matte oder blanke Oberfläche, Blech plangerichtet	Faltversuch siehe DIN 1623 Bl. 2	-	SM	Glatte Bekleidungsbleche, spritzlackierfähig, zum Verzinkeln geeignet
	St X 23	1623	1541 Bl. 2	32 - 42	26 - 30	wie St VIII 23 c	wie St VIII 23 c	-	SM	für höchste Tiefziehbeanspruchung, Korrosionsblech

Jedes Blech der letztenigen „Handbleche“ und „Qualitätsbleche“ von 0,5 mm Dicke und mehr nach dem Aestien Schweißverfahren schweißbar sein, dgl. im Blech zu beschreiben, wenn die Oberfläche durch Beugen oder Schließen gerollt ist. Bei dünnen Blechen muß die Schweißbarkeit vom Hersteller besonders verlangt werden (siehe auch DIN 1623, Blatt 1)

														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 1 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 2 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 3 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 4 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 5 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 6 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 7 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 8 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 9 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 10 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 11 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 12 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 13 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 14 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 15 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 16 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 17 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 18 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 19 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 20 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 21 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 22 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 23 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 24 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 25 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 26 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 27 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 28 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 29 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 30 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 31 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 32 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 33 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 34 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 35 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 36 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 37 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 38 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 39 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 40 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 41 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 42 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 43 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 44 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 45 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 46 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 47 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 48 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 49 R im Wagnisbau fähig sein.
														Mische. Nur ohne eine bestimmte Festigkeit vergewöhnen mit 50 R im Wagnisbau fähig sein.

*1 Die Dehnungswerte sind nur als Anhaltswahlen aufzufassen (s. DIN 1023, Fußnote).
 Bei Mische mit vorgeschriebener Festigkeit muß Schweißbarkeit vom Hersteller besonders verlangt werden. Im allgemeinen liegt die Grenze der Schweißbarkeit bei der Qualität S4 42. Sollen Mische mit höherer Festigkeit geschweißt werden, so ist der Baustahl S4 52 zu verwenden (s. a. 1. Text und Tabelle) und in dieser Art stiftung), der sich bei höherer Festigkeit durch gute Schweißbarkeit auszeichnet.

S4 72																Mische mit höherer Festigkeit u. guter Schweißbarkeit (Baustahl nach Vorabrüß der Werkstoffe).
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------

401.142
Bleche II 4, 401.141 - 1. Blatt 4

Zu A 2 Stahlblech von 3,00—4,75 mm (Mittelblech) nach DIN 1622

Bei den in DIN 1622 genannten Mittelblechen unterscheidet man zwischen Handelsblechen, Preßblechen, Rohrenblechen und Baublechen bzw. Stahlblechen bestimmter Festigkeit. Die Markenbezeichnung der Mittelbleche geschieht praktisch außer bei Handelsblechen nach der garantierten Festigkeit.

Während bei Feinblechen die Einteilung der Gruppen in erster Linie nach der Oberflächenbeschaffenheit durchgeführt wird, ist die Frage der Oberfläche bei Mittelblechen allgemein gehalten. Es heißt in der Norm, daß die Bleche eine **technisch glatte Oberfläche** haben müssen und weder Blasen, Risse noch sonstige unganze Stellen enthalten dürfen. Kleinere Fehler, wie Walzspalten, kleine Schalen, durch Einwalzen von Zunder entstandene Vertiefungen usw. dürfen ausbessert werden, sofern hierdurch die Härte der Bleche nicht beeinträchtigt wird. Im übrigen können besondere Vereinbarungen über die Oberflächenbeschaffenheit getroffen werden.

Vorschriften über die Zusammensetzung des Blechwerkstoffes bestehen nicht, es müssen lediglich die geforderten mechanischen und technologischen Werte eingehalten werden. Zur Verbesserung der Witterungsbeständigkeit können Mittelbleche gegen besondere Bestellung auch mit einem Cu-Gehalt von mindestens 0,2 % geliefert werden. Die Markenbezeichnung lautet dann z. B. St 37 22 Cu.

Für das Richten von Mittelblechen gelten sinngemäß die Angaben, die im Abschnitt A 1 über das Richten von Feinblechen gemacht sind. Die Frage der Schweißbarkeit wird bei Mittelblechen für die einzelnen Qualitäten gesondert behandelt. Für Preßbleche und Rohrenbleche muß die Schweißbarkeit für Schmelz- und Pressschweißung gewährleistet sein. Bei allen anderen Qualitäten ist bei Gewährleistung der Schweißarbeit die Markenbezeichnung durch ein „S“ vervollständigt. Im allgemeinen ist bei Mittelblechen bis zu den Baublechen die Möglichkeit der Schweißung vorhanden. Die Grenze der Schweißbarkeit liegt etwa bei der Qualität St 42. Sollen Bleche mit höherer Festigkeit geschweißt werden, so ist die Qualität St 32, die sich durch gute Schweißbarkeit auszeichnet, zu wählen (s. a. Abschnitt A 1, Feinbleche).

Bezüglich der Bleche mit kleineren Fehlern (IIa-Bleche) gelten sinngemäß die bei Feinblechen gemachten Ausführungen.

Zu DIN 1542, der Norm über die zulässigen Maßabweichungen von Mittelblechen, ist zu bemerken, daß hier als Durchschnittsdicke das Mittel aus 6 Messungen an einem Blech gilt, wobei 4 Meßpunkte in der Mitte jeder Blechseite etwa 40 mm von der Kante und 2 Meßpunkte diagonal etwa 100 mm von den Ecken entfernt liegen müssen. Einzelmessungen dürfen bis zu 75 % von den angegebenen zulässigen Dicken abweichen. Die Abweichung ist jedoch nur statthaft, wenn der Unterschied zwischen der größten und der kleinsten Dicke des gleichen Bleches nicht größer ist als der in der Norm angegebene Gesamtspielraum der Toleranz. Das bedeutet, daß bei abweichenden Einzelwerten der Gesamtspielraum der Toleranz verschoben wird, in seinem Ausmaß jedoch gleichbleibt.

A. Genormte Bleche für den Maschinenbau 4.2) Stahlblech von 3,00-4,75 mm (Mittelblech) nach DIN 1022

Blechart	Name		Eigenschaften im Anlieferungsstand - Lieferbedingungen					Richtlinien für den Verwendungszweck
	Materialbezeichnung nach DIN	Stahlbezeichnung nach DIN	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Überschiebung	Formbarkeit	Max. Härte	
			5	6	7	8	9	10
Flachblech	1022	1542	nicht über 50	nicht besonders geprüfte (s. Verformbarkeit)	Schweißblech	Blüpprobe bis 90° ohne Ausfall	-	Th SM
Handblech	St 08 22 S	1542	nicht über 50	nicht besonders geprüfte (s. Verformbarkeit)	Schweißblech	Blüpprobe bis 90° ohne Ausfall	-	Th SM
Fließblech	St 18 22 P	1542	36 - 42	25	Schweißblech oder nach bes. Vereinbarung	Fahrtversuch siehe DIN 1022	-	SM
Röhrenblech	St 16 22 R	1542	34 - 45	20	Schweißblech oder nach bes. Vereinbarung	Fahrtversuch siehe DIN 1022	-	SM
Reißblech I	St 37 22	1542	37 - 45	20	Schweißblech oder nach bes. Vereinbarung	Fahrtversuch siehe DIN 1022	-	Th SM

Genormte
Schweißbleche
meist vorhanden, aber
nicht geprüfte

Genormte
Schweißbleche
schweißtauglich (S)

„Niedrigste“
(siehe Kennblechrate)
für geschweißte Kessel
teile, Schweißbarkeit für
Schweiß- u. Prüfverfahren
Bsp geprüfte

Schweißbarkeit
wie bei St 16 22 P

Schweißbarkeit ist
meist vorhanden, aber
nicht geprüfte.
Bsp Blech I
für Teile mit verschleiß-
barer Festigkeit

A. Genormte Bleche für den Maschinenbau A 2 Stahlblech von 3,00-4,75 mm (Mittelblech) nach DIN 1622

Blechart	Norm - Angaben				Eigenschaften im Anlieferungszustand - Lieferbedingungen					Richtlinien für den Verwendungszweck
	Markenbezeichnung nach DIN	DIN-Norm	Maßabweichung nach DIN	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Oberflächenbeschaffenheit	Verformbarkeit	Härteverhältnis	Stahlart	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Haiblech I S	St 37.22 S	1622	1542	37 - 45	20	Schwarzblech oder nach bes. Vereinbarung	Faltverschleiß DIN 1622		Ih - M	Schweißverträglichkeit gemäß Tabelle 1 (-)
Haiblech II	St 42.22	1622	1542	42 - 50	20	Schwarzblech oder nach bes. Vereinbarung	Faltverschleiß DIN 1622		Ih - M	Haiblech II für Teile mit vorgeschriebener Festigkeit im Lastzustand, Schweißbarkeit muß vom Hersteller bestätigt werden
Stahlbleche höherer Festigkeit	St 50.22	1622	1542	50 - 60	16*	Schwarzblech oder nach bes. Vereinbarung		bereits hartverarbeitbar	Ih - M	Stahlbleche höherer Festigkeit im Lastzustand, Schweißbarkeit muß vom Hersteller bestätigt werden
	St 60.22	1622	1542	60 - 70	12*	Schwarzblech oder nach bes. Vereinbarung		hartverarbeitbar	Ih - M	Stahlbleche höherer Festigkeit im Lastzustand, Schweißbarkeit muß vom Hersteller bestätigt werden
	St 70.22	1622	1542	70 - 80	10*	Schwarzblech oder nach bes. Vereinbarung		hartverarbeitbar	Ih - M	Stahlbleche höherer Festigkeit im Lastzustand, Schweißbarkeit muß vom Hersteller bestätigt werden

* Die Dehnungswerte sind für die Abnahme nicht bindend.
Die Werte für Schweißbarkeit liegt im allgemeinen bei der Qualität St 42. Als schwarzes Stahlblech mit höherer Festigkeit ist die Qualität St 50.22 nach Vorschritt der Reichsbahn zu verwenden. In St 1 Text und unter A 1. Bleche mit vorgeschriebener Festigkeit.

Zu B1 Werkzeugstahlbleche

An unlegierten Werkzeugstahlqualitäten sind in die folgenden Aufstellungen einige charakteristische Stähle nach der Stahl-Eisen-Liste aufgenommen. Neben den vergütbaren Stählen ist ein Einsatzstahl angeführt und für alle Qualitäten ist der jeweilige Hauptverwendungszweck genannt.

Bei der Vielseitigkeit der Werkzeugstähle und der verschiedenen Verwendungsmöglichkeit eines bestimmten Werkstoffes ist es nicht möglich, im Rahmen dieser Zusammenstellung eingehende Behandlungsvorschriften zu geben (s. 401.3 = Werkzeugstahl). Es ist aus diesem Grund nur die jeweilige Härtetemperatur angegeben. In der Praxis wird man aus diesen Anhaltzahlen die günstigste Härtetemperatur für die jeweils vorliegende Abmessung durch entsprechende Härteproben festlegen.

Bei den legierten Werkzeugstählen sind neben einem Einsatzstahl und verschiedenen legierten Vergütungsstählen zwei Schneldrehstahlqualitäten angeführt. Auch in dieser Aufstellung sind nur die Härtetemperaturen genannt, die Richtwerte darstellen und bei verschiedenen Abmessungen gering abweichen können. Bei der Aufzählung der Richtlinien für den Verwendungszweck sind auch solche Gegenstände in Klammern mit aufgeführt, die normalerweise nicht aus Blechen hergestellt werden (z. B. Rasierklingen, Wetztähle). Es sollte damit für den betreffenden Stahl das charakteristische Anwendungsgebiet weiter gekennzeichnet werden. Im allgemeinen ist die Möglichkeit der Herstellung von Fein- und Mittelblechen aus den angegebenen Werkstoffen technisch möglich, sie ist jedoch von der jeweiligen Einrichtung des Herstellerwerkes weitgehend abhängig. Es sei noch bemerkt, daß der größte Teil der hier aufgeführten Werkstoffe in der Zusammenstellung „Preise und Bedingungen für Edelstahl“ Ausgabe 1952, herausgegeben von der DIZ Metallurgie, enthalten ist.

Bleche II ^{401.142} /1, Blatt 8
^{401.143}

B. Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke B 1) Werkzeugstahlbleche, a) unlegiert

Werkstoff-Nummer	Markenbezeichnung (SEL)	SEL-Nr.	Chemische Zusammensetzung				Festigkeitsgrenzen im normalisierten Zustand		Härtemperatur °C	Richtlinien für den Verwendungszweck
			C	Mn	P	S	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %		
1705	C 17 W 3	59	0,12 bis 0,18	0,25 bis 0,50	0,040	0,040	35-65	25	nach Einsetzen 770-800/W oder 810-840/Ö	Einzelstahl für Lehrscheiben und Maßwerkzeuge
1820	C 17 W 3	107	0,50 bis 0,77	0,30 bis 0,50	max. 0,035	max. 0,035	75	15	810-830/W 840-870/Ö	Maßwerkzeuge: Schraubenzieher, Zirkel, Teiler Landwirtschaft: Spaten, Pflugschar, Fingerring in Mühlenschiebern
1730	C 65 W 3	120	0,57 bis 0,67	0,50 bis 0,80	0,040	0,010	70-85	12-16	800-830/W 810-840/Ö	Werkzeuge, Magnetstahlblätter
1740	C 25 W 2	129	0,68 bis 0,77	0,20 bis 0,35	0,035	0,035	80-90	10-12	800-870/Ö	Schneiden von Sägen, Teufelmaschinen, Linsen, Winkel, Pfingelstern
1750	C 35 W 2	138	0,70 bis 0,80	0,30 bis 0,40	0,040	0,010	90-100	10-12	780-800/Ö	Werkzeuge, Magnetstahlblätter
1760	C 45 W 2	147	0,80 bis 0,90	0,30 bis 0,70	0,030	0,010	100	8-10	760-780/Ö	Holzbohrer, Sägen, Mühlenschieber, Handbohrer, Messerblätter

B. Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke R 1) Werkzeugstahlbleche a) umlegert

Bezeichnung Normen-Nr.	Mittlere Dicke mm	Länge mm	Längliche Zusammenziehung				Freigabezugabehöhe im normalisierten Zustand Zugfestigkeit Dehnung kg/mm ² %	Hitzetemp. °C	Rechtlinien für den Verwendungszweck
			l	b	P max	s max			
1000	0,10	100	0,15 bis 0,25	0,10 bis 0,20	0,010	0,010	110	750-780 OI	Werkzeuge, Sägen, Mähmesser, Hiebhammer, Hammerbeile, Machmesser, Messerblätter
			0,25 bis 0,35	0,20 bis 0,30	0,015	0,015			
1000	0,130 W 2	100	0,15 bis 0,20	0,10 bis 0,15	0,015	0,015	110	750-780 OI	Sägen, Tischmesserblätter, Messerbeile, Sägen für die Holz- bearbeitung
			0,20 bis 0,30	0,15 bis 0,25	0,015	0,015			
1000	0,130 W 2	100	0,15 bis 0,20	0,10 bis 0,15	0,015	0,015	120	750-780 OI	Sägen, Metallbleche, Handlagen, Hiebhammer
			0,20 bis 0,30	0,15 bis 0,25	0,015	0,015			
1000	0,130 W 2	100	0,15 bis 0,20	0,10 bis 0,15	0,015	0,015	130	750-780 OI	(Hiebhammer, Messerblätter), Metallbleche, Handlagen, Hieb- messer
			0,20 bis 0,30	0,15 bis 0,25	0,015	0,015			

b) legiert

B 1) Werkzeugstahlbleche

Werkstoff- Nummer	Marken- bezeichnung SEL	SEL Nr.	Chemische Zusammensetzung											Härtemperatur °C	Verwendungszweck			
			C	Mn	P	S	Cr	V	W	Mo	Ni	Mn	P			S		
2006	15 Cr 3	204	0,12 bis 0,18	0,15 bis 0,35	max. 0,040	max. 0,040	0,5 bis 0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zinnstahl für Lehrschieber, Meßwerkzeuge
2007	40 Cr 32	252	0,38 bis 0,43	0,30 bis 0,50	—	—	12,5 bis 13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Meßwerkzeuge aus schwer rostendem Stahl
2008	7 Cr 1	106	0,80 bis 0,90	0,30 bis 0,50	max. 0,035	max. 0,035	0,3 bis 0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Lehrschieber, Meßmaschinen, (Rasternormer, Meßwerkzeuge)
2009	10 Cr 3	222	1,0 bis 1,1	0,20 bis 0,40	—	—	1,2 bis 1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Metallreliefsagen, Hobelmaschinen
2010	10 Cr 3	206	2,0 bis 2,25	0,25 bis 0,40	—	—	11,0 bis 12,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Metallsagen, Meßwerkzeuge
2011	10 Cr 5	207	0,15 bis 0,20	0,15 bis 0,30	—	—	0,5 bis 0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Metallsagen, rotierende Schleifwerkzeuge
2012	10 Cr 5	208	0,15 bis 0,18	0,15 bis 0,30	max. 0,025	max. 0,025	0,2 bis 0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Meßmaschinen, (Werkstahl)

b) Legiert

Werkstoff Nummer	Märkte bezeichnet -11	-11 Nr.	Chemische Zusammensetzung											Härteempfind- lichkeits- Zahl	Verwendungszweck
			C	Si	Mn	P	S	Cr	V	W	Mo				
2219	118 W 1 1 3	345	1,05	0,15	0,30			1,1	0,15	1,20				370-440 (H)	Hochleistungs, Zündblei- massen, Feilmassens, Leder- massen, Papiermassen, Papp- schichtenmassen
			bis	bis	bis			bis	bis	bis					
2212	99 Mn 1 1	191	1,15	0,30	0,10			1,3	0,25	1,40				820-810 (H)	Kaltverfestigte, Leichtbleche, Hochleistungs
			0,85	0,15	1,8	max.		0,07							
2517	45 W Cr V 1 1	306	bis	bis	bis	0,030	max.		bis				960-900 (H)	Maschinenmassen	
			0,50	1,0	0,40			1,5	0,15	1,7					
3318	60 W V 30 20	316	0,82	0,25	0,25			3,5	2,5	9,3			1220-1250 (H)	Schweißblechmaß D, Hebel- massen, Kringlegungsma- ssen	
			bis	bis	bis			bis	bis	bis	bis				
3325	95 Mn V W 23 23	368	0,92	0,25	0,25			3,5	2,2	1,3	2,2	2,2	1300-1320 (H)	Schweißblechmaß A B C III, Hochleistungs, Kringlegungsma- ssen	
			bis	bis	bis			bis	bis	bis	bis	bis			bis
			0,98					4,0	2,5	1,5	2,5	2,5			

Bleche $\frac{401.142}{401.143}$ / 1. Blatt 8

Zu B 2 Federstahlbleche

Die Herstellung von Federn verschiedener Art (Blattfedern, Triebwerksfedern, Federplatten) geschieht in der Praxis seltener aus Blechen. Größere Federn werden aus Stabstahl geschmiedet, kleinere Federn für Triebwerke, Federplatten, Federicherungen usw. werden aus kaltgewalztem Band gefertigt. Vereinzelt werden Federstahlqualitäten auch als legierte oder unlegierte Bleche hergestellt.

Die Federeigenschaften eines Materials lassen sich besonders durch die Elemente Si, Mn und Cr erreichen. Die Elemente können einzeln oder zusammen angewandt werden. Geringe Zusätze von Vanadin werden gegeben, um die Überhitzungsempfindlichkeit herabzusetzen.

Neben der für jede Qualität angegebenen Härtestemperatur ist in den Aufstellungen die Festigkeit des Materials nach Vergüten (Härten und Anlassen) auf etwa 300-500° angegeben. Alle Werte sind Richtwerte, die von der jeweiligen Verwendung und der Materialstärke abhängen. In die Bemerkungen über den Verwendungszweck sind auch solche Teile aufgenommen, die nicht aus Feiblechen oder Mittelblechen hergestellt werden. Es soll damit das Anwendungsgebiet des betreffenden Stahls weiter gekennzeichnet werden.

B. Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke

*Beste Federstahlbleche
in unlegierter*

Nennbreite mm	Formische Zusammensetzung				Härteempfehlung H _R	Feuchtigkeit % nach Vergütung (Anlieftemperatur 300—500 °F)	Nichtionen für den Verwendungszweck
	C	Mn	P	S			
0,70	0,25	0,40	max. 0,050	max. 0,050	820—840 Wasser 840—870 Öl	90—120	Blattfedern geringer Beanspruchung
0,70	0,25	0,40	max. 0,050	max. 0,050	800—820 Öl	110—140	Hauptblätter bei Blattfedern
0,9—1,25	0,1—0,25	0,25—0,40	max. 0,050	max. 0,050	780—800 Öl	150—180	Uhrfedern, Blattfedern für Fahrzeuge

Beste unlegierte Federstahlbleche sind siehe Abschnitt C, Band 131

b) legiert

Werkstoff-Nr.	Markenbezeichnung (StL)	StL-Nr.	entspricht etwa dem Stahl nach DIN 1680	Chemische Zusammensetzung								Härtekomponenten °C	Festigkeit nach Vorgabe 300-500	Richtlinien für den Verwendungszweck
				C	Mn	P	S	Cr	V					
0067	18 Ni 6	151		0,35	1,4	0,5						810-860, Wasser	120-140	Federplatten für Schraubensicherungen
				bis 0,42	bis 1,6	bis 0,8	max. 0,050							
0068	18 Ni 7	151	A 1	0,42	1,5	0,5						830-850, Wasser	130-150	Blattfedern für Schienenfahrzeuge
				bis 0,50	bis 1,8	bis 0,8	max. 0,050							
0028	20 Ni	159	A 1	0,65	1,5	0,6						810-860 Öl	150-180	hoch beanspruchte Blattfedern, Triebwerksfedern (Gesamtmotoren)
				bis 0,75	bis 1,8	bis 0,8	max. 0,030							
0029	20 Ni	159	A 1	0,45	0,6	1,5						780-810 Öl	120-160	Blattfedern an Kraftfahrzeugen, mittlere Beanspruchung
				bis 0,51	bis 2,0	bis 2,0	max. 0,030							
0030	20 Ni	159		0,60	0,9	0,9						800-820 Öl	130-150	Blattfedern
				bis 0,70	bis 1,1	bis 1,1	max. 0,050							
0031	20 Ni	159		0,62	1,2	0,8						780-810 Öl	150-170	hoch beanspruchte Federfedern, Federfedern, Kraftfahrzeugfedern
				bis 0,72	bis 1,6	bis 0,8	max. 0,040			0,8				
0032	20 Ni	159		0,47	0,12	0,8						810-850 Öl	150-180	hoch beanspruchte Blattfedern, Federfedern, Kraftfahrzeugfedern
				bis 0,55	bis 0,35	bis 1,1	max. 0,040			0,9				
0033	20 Ni	159		0,55	0,15	0,8						810-850 Öl	150-180	hoch beanspruchte Blattfedern
				bis 0,65	bis 0,35	bis 1,1	max. 0,040			1,2				

* Diese Tabelle enthält nur die in der StL enthaltenen

Zu B 3 Stähle mit besonderen chemischen Eigenschaften

Durch Legierung des Eisens mit Cr, Ni, Si, Mo und Cu wird die Beständigkeit des Werkstoffes gegen Rost, Wasser, Dampf und Säuren erreicht. Die Legierungselemente verändern dabei auch die Gefügestruktur. Cr engt das γ -Gebiet des technischen Eisens ein, so daß nun ab etwa 13 % Cr zu ferritischen Stählen kommt, das sind solche, bei denen das Legierungselement homogen in einem α -Mischkristall des Eisens vorliegt. Durch andere Elemente, z. B. Ni oder Mn kann man das γ -Gebiet des Eisens erweitern und gelangt bei bestimmten Prozentgehalten und entsprechender Wärmebehandlung zu austenitischen Stählen, bei denen ebenfalls die Legierungselemente in einer homogenen Grundmasse gelöst sind.

In beiden Fällen kann ein geringer C-Gehalt z. B. durch Ti, V oder Ta abgebunden werden. Man erreicht hierbei eine höhere Korrosionsbeständigkeit durch den aus der Grundmasse als Sonderkarbide abgebundenen Kohlenstoff. Die unerwünschte Bildung von Chromkarbiden wird ebenfalls verhindert, die sich andernfalls auf den Korngrenzen ablagern und bei Korrosionsangriffen zuerst zerstört werden, so daß es zu einer „interkristallinen Korrosion“, zur Zerstörung des Werkstoffes entlang der Korngrenzen kommt. Die Ausscheidung von Karbiden wirkt sich vor allem bei Gichtungen von etwa 800° C ungünstig aus auf die Erscheinung der interkristallinen Korrosion bei geschweißten Teilen derartiger Legierungen. Derartige Werkstoffe müssen nach dem Schweißen nachgeglüht werden. Bei austenitischen Legierungen geschieht die Nachbehandlung durch Erwärmen auf 1100–1150°, um die Karbide wieder in Lösung zu bringen und anschließendes Abschrecken in Wasser, um die Wiederausscheidung zu verhindern und das austenitische Gefüge zu erhalten.

Ohne Nachbehandlung schweißbar sind die Stähle, die durch ihren sehr geringen C-Gehalt wenig Möglichkeit zur Ausscheidung von Cr-Karbiden geben und solche, bei denen der Kohlenstoff durch andere, stabile Karbide bildende Elemente, wie Ti, Ta oder Nb abgebunden ist.

In den nachfolgenden Aufstellungen sind die Stähle nach ihrem Gefüge in ferritische, perlitische, martensitische und austenitische unterteilt. Die mechanischen Eigenschaften sind für die einzelnen Gruppen unterschiedlich. So sind z. B. Bleche mit guten Tieftemperaturcharakteren aus ferritischen und austenitischen Stählen möglich.

Perlitische und martensitische Stähle sind vergütbar und werden dort eingesetzt, wo neben einer guten Beständigkeit gegen Rost, Wasser oder Säuren eine gewisse Härte und Schneidfähigkeit verlangt wird.

Über die Wärmebehandlung dieser höherlegierten Werkstoffe ist allgemein festzustellen, daß die Erwärmung wegen der sehr geringen Wärmeleitfähigkeit nur langsam erfolgen darf. Erst ab Temperaturen von etwa 800° kann schneller auf die Vergütungstemperatur erhitzt werden.

Die legierten ferritischen und austenitischen Stähle sind frei von Umwandlungen, so daß die üblichen Wärmebehandlungen und auch ein Umwandlungshärten nicht möglich sind. Austenitische Stähle sind kaltverfestigungsfähig, d. h. sie lassen sich durch Kaltverformung (Kaltwalzen, Kaltziehen) auf höhere Festigkeiten bringen.

Für ferritische Stähle kommt nur eine Glühung bei Temperaturen von 700 bis 800° in Frage. Nach kurzer Haltezeit auf dieser Temperatur kann die Abkühlung an Luft erfolgen.

Bleche II/4 101.142
1.143 /1. Blatt 10

B. Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke
B 3) Bleche mit besonderen chemischen Eigenschaften
e) ferrische Stähle

Verbind.- Nummer	Marken- bezeichnung (SKL)	SKL Nr.	Chemische Zusammensetzung							Zug- festigkeit kg/mm ²	Eigenschaften für den Verwendungszweck
			C	Mn	Mo	Cr	Mo	Ti	N		
4001	10 Cr 52	246	max. 0,12	0,30-0,50	0,20-0,40	12,5-13,5	—	—	—	50-65	Nichtrostende Blechstähle (Cubels, Lössel, Messergriffe) Blechtaugliche (Blechtaugliche v. B. Remanit 1010).
4016	8 Cr 70	251a	max. 0,10	0,30-0,50	0,20-0,40	17,0-18,0	—	—	55-65	wie 10 Cr 52 jedoch höhere Beständigkeit auch gegen Säuren (Remanit 1010).	
4021	8 Cr 70	267	max. 0,10	0,30-0,50	0,20-0,40	17,0-18,0	—	mind. 7 % C	55-65	Beständigkeit wie 8 Cr 70 jedoch ohne Nachbehandlung schweißbar. Behälter, Behälter aus in der Papier-, Farben-, Seifenindustrie, Sal-petrochemische (Remanit 1010 9).	
4023	8 Cr Mo 1, 72	267a	max. 0,10	0,30-0,50	0,20-0,40	16,5-17,5	1,6-1,9	mind. 7 % C	50-65	durch Mo höhere Beständigkeit gegen Säuren, schweißbare Güte, Korrosionsbeständigkeit (Wirnat 7065).	
	10 Cr 100		max. 0,08	—	—	21,0-26,0	—	—	50-70	für Beanspruchung durch Halbleitende höher Konzentration und hoher Temperatur (Remanit 2010)	

b) perlitische und martensitische Cr-Stähle

Bezeichnung St.	Märkte Zusammensetzung St.	SEI Nr.	Chemische Zusammensetzung					Zug- festigkeit kg/mm ²	Eigenschaften für den Verwendungszweck
			C	S	Mn	Cr	Cr		
4021			0,10	0,14	0,33-0,50	0,20-0,40	12,5-13,5	45-60	im vergüteten Zustand als Turbinen- schalmaterial verwendet (Remanit 1510)
4034	40 Cr 52	251	0,17	0,23	0,30-0,50	0,20-0,40	12,5-13,5	50-65	geeignet für mechanisch höher beans- pruchte Teile, Turbinenschalen (Remanit 1520)
4034	60 Cr 52	252	0,20-0,43	0,30-0,50	0,20-0,40	12,5-13,5	60-70	erhöhte Meeresfähigkeit (Remanit 1540)	
	100 Cr 70 a)	-	0,90-0,95	0,60-0,80	0,40-0,60	16,0-18,0	80-100	Meerwasser höherer und Schweiß- fähigkeit bei Rottemperatur (Remanit 1000)	

*Stähle dieser Gruppe werden auch mit Zinkblech von 1,5 bis zu 1,5 % zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegen Säuren hergestellt.
a) Diese Stahlsorten sind nicht in der SEI enthalten.*

Bleche II ^{401.142} /1. Blatt 11
^{401.143}

H. 3) Bleche mit besonderen chemischen Eigenschaften

Werkstoff Nr.	Markenbezeichnung (S.E.I.)	S.E.I. Nr.	Chemische Zusammensetzung							Zugfestigkeit kg/mm ²	Richtlinien für den Verwendungszweck
			C	Si	Mn	Cr	Ni	Ti			
4300	12 Cr Ni 22 34	276	max. 0,15 0,30 bis 0,50	0,30 bis 0,50	0,20 bis 0,40	17,5 bis 18,5	1,0 bis 9,0	-	55-75	Für Teile, von denen Beständigkeit gegen Rest, Wasser, Dampf und verdünnte Säuren gefordert wird (V 2 A Normal) nicht ohne Nachbehandlung erschweißbar	
4307	8 Cr Ni 20 28	H. 201	max. 0,10 0,30 bis 0,50	0,30 bis 0,50	0,20 bis 0,40	12,0 bis 13,0	11,5 bis 12,5	-	50-65	sehr gut tieftiefähig, geringere chemische Beständigkeit, für 1 Krengelbaur (V 12 A Normal)	
4308	12 Cr Ni 20 30	381	max. 0,12 0,30 bis 0,50	0,30 bis 0,50	0,20 bis 0,40	17,5 bis 18,5	9,0 bis 10,0	max. 0,04	55-75	nichtrostend, saurebeständig, ohne Nachbehandlung erschweißbar, Kornzerfallbeständig (V 2 A Extra)	
4309	12 Cr Ni 20 34	278	max. 0,07 0,30 bis 0,50	0,30 bis 0,50	0,20 bis 0,40	17,5 bis 18,5	8,5 bis 9,5	-	55-70	beständig gegen interkristalline Korrosionen, erschweißbar ohne Nachbehandlung (V 2 A Supra)	

Die chemische Zusammensetzung nach max. 0,25% Mn oder mit Mn und Ti hergestellt. Sie sind beständiger als die hier angeführten 12 Cr Ni 20 34, V 1 A Extra, Supra. In Sonderfällen kann der C-Gehalt bis zu 0,15% gesteigert werden (V 16 A Supra) oder der C-Gehalt bis zu 0,3% betragen (V 6 A).

**Zu 84 Bleche mit besonderen physikalischen Eigenschaften
für den Elektromaschinenbau**

a) Dynamobleche nach DIN 46 400

Die Einteilung der Si-legierten Dynamobleche nach DIN 46 400 geschieht nach der für die Erreichung eines bestimmten Wattverlustes notwendigen Höhe des Legierungselementes in die Arten I-IV. Den einzelnen Arten entsprechen gewährleistetste Höchstwerte an Verlustzahlen in Watt je kg bei 10 000 Gauß (V 10) von 3,6 bei Art I bis zu 1,3 W/kg bei Art IV. In Vorschlägen für eine Neubearbeitung der Norm für Dynamobleche ist eine weitere Unterteilung der Bleche in 8 Arten vorgesehen, wobei der Wattverlust in der letzten Gruppe nur 1,0 W/kg betragen soll. Darüber hinaus lassen sich durch besondere Behandlungsmaßnahmen auch Bleche mit Wattverlustzahlen unter 1,0 W/kg herstellen.

Eine wirksame Herabsetzung des Wattverlustes von Dynamoblechen ist in erster Linie mit Steigerung des Si-Gehaltes zu erreichen. Der Erhöhung des Si-Gehaltes ist dabei durch die sich verschlechternde Bearbeitbarkeit der Bleche eine Grenze gesetzt, die etwa bei 4,5% liegt. Zur Orientierung über die Verarbeitungsfähigkeit der Dynamobleche ist in der Norm der Umbiegeversuch vorgesehen. Die Mindestbiegezahlen von 10 Biegungen bei Blechen nach Art I-III und von 2 Biegungen bei Blechen nach Art IV gelten dabei als unverbindliche Richtwerte. Die Stanzfähigkeit der Bleche muß gewährleistet sein. In der Praxis sind auch Bleche, deren Biegezahlen unter 2 liegen, mit guten Werkzeugen zu verarbeiten. Selbstverständlich ist bei hoher Si-legierten und damit spröderen Blechen mit größerem Verschleiß der Schneid- und Stanzwerkzeuge zu rechnen.

Im allgemeinen werden Dynamobleche der Art I-III nicht durch Beizen entzundert, während solche nach Art IV entsprechend der Norm gebeizt zu liefern sind.

Die besondere Art der Herstellung von Dynamoblechen macht es jedoch erforderlich, daß die Bleche nach der Fertigwalzung gegläht werden. Erst durch die Glühung wird der entsprechende Wattverlust erreicht. Jede mechanische Beanspruchung eines fertigen Dynamobleches macht sich in einer Verschlechterung der elektrischen Eigenschaften bemerkbar, die sich naturgemäß bei Blechen mit geringen Wattverlustzahlen stärker auswirkt. So ist es z. B. auch nicht möglich, Dynamobleche nach dem Glühen zu richten, ohne daß man mit Verschlechterung der Wattverluste rechnen müßte.

Aus den vorerwähnten Gründen richtet man den Herstellungsgang bei Blechen, die gebeizt geliefert werden sollen, so ein, daß als letzter Arbeitstag das Glühen der Bleche durchgeführt wird, d. h. die Bleche werden vor dem Glühen gebeizt. Um ein erneutes Verzundern der Bleche zu vermeiden, erfolgt die Glühung in luftdichten Hauben unter Verwendung von Schutzgas. Gelegentlich auftretende Anlauffarben an den Rändern der Bleche, die auf Sauerstoffeinwirkung infolge undichter Glühhauben zurückzuführen sein können, haben keinen Einfluß auf die Wattverluste.

Als zulässige Dickenabweichung sieht die Norm 46 400 10% vor, die Abweichungen innerhalb einer Tafel dürfen dabei 10% nicht übersteigen. Der Gesamtspielraum der Toleranz beträgt also $\pm 5\%$ und kann von der Nennstärke aus zu stärkeren und schwächeren Maßen verschoben werden. Für Dynamobleche nach Art IV bedeutet das, daß bei einer Nennstärke von 0,35 mm die Abweichungen bis zu 0,385 mm nach oben und bis zu 0,315 mm nach unten betragen dürfen, der Gesamtspielraum muß jedoch unter 10% bleiben. Bei der schwierigen Herstellung von Dynamoblechen mit niedrigen Wattverlustzahlen, die zur Erreichung der geringen Blechstärke bis zu hoch übereinander gewalzt werden müssen, ist die Einhaltung dieser Toleranzbedingungen sehr schwierig, da sich bei der erwähnten Blechstärke jede ungleichmäßige Anwarmung oder Abkühlung der Blechpakete schnell auswirkt und beim Verformen des Materials zu Ungleichmäßigkeiten führt.

b) Übertragerbleche nach DIN 41 301 und Relaisbleche (nicht genormt)

Übertragerbleche und Relaisbleche sind weichmagnetische Werkstoffe. Ein Teil der Übertragerwerkstoffe kann auch bei der Herstellung von Relais verwendet werden, beide Sorten sind deshalb in eine Aufstellung übernommen worden.

In DIN 41 301 sind die Werkstoffe für Übertrager nach der Größe der Permeabilität (Schwempermeabilität) geordnet. Jede mechanische Beanspruchung, so z. B. auch das Ausstanzen der Kerne, macht sich verschlechternd auf die magnetischen Eigenschaften bemerkbar. Es müssen deswegen die fertigen Stanzteile unter Schutzgas geschützt werden. Die zu gewährleisten magnetischen Eigenschaften sind aus dem Normblatt ersichtlich.

An Relaisblechwerkstoffe stellt man in bezug auf den Reinheitsgrad hohe Anforderungen, um die erforderliche geringe Koerzitivkraft zu erreichen. Besonders wichtig ist dabei noch extreme Niedrigbleien, da jede heterogene Ausscheidung die magnetischen Eigenschaften des Materials verschlechtert. Für die Qualität M k 3 ist der C-Gehalt auf max. 0,04% festgesetzt.

Die magnetischen Eigenschaften in Relaisblechen sind richtungsabhängig, d. h. in Walzrichtung der Bleche sind günstigere Ergebnisse zu erreichen, als quer hierzu. Im allgemeinen können die besten Werte durch Glühung bei 1000-1200° unter Wasserstoff best. Verbleib erzielt werden.

Bleche II/1, Blatt 12
401.142
401.143

B. Feinbleche und Mittelbleche für verschiedene Verwendungszwecke
 B 4) Bleche mit besonderen physikalischen Eigenschaften für den Elektromaschinenbau
 a) Dynamobleche nach DIN 46400

Art	Markenbezeichnung (SEL) Nr.	Chemische Zusammensetzung					Blechdicke mm	Formmaß mm	Wärterhit W/kg			magnetische Induktion				Bilbläse für den Verwendungszweck
		C	Si	Mn	P	S			V 10	V 15	W kg	B 25	B 50	B 100	B 200	
I	B 4-3	max. 0,50 0,10	max. 0,30 0,050	max. 0,50 0,050	max. 0,050 0,050	max. 0,050 0,050	0,5 0,75 1,0 1,5	1000 X 2000	3,6 8,6 8,0	15300 16800 17200	17000 19000				meist ungebleistes Dynamoblech mit V 10 max. 3,6 W/kg bzw. V 10 max. 8,0 W/kg bei Blechen über 1,0 mm Stärke	
II	B 4-4	max. 0,10 0,10	max. 0,30 0,050	max. 0,50 0,050	max. 0,050 0,050	max. 0,50 0,050	1000 2000	3,0 7,4	15000 16000	17100 19500				meist ungebleistes Dynamoblech mit V 10 max. 3,0 W/kg		
III	B 4-5	max. 2,4 0,06	max. 0,30 0,050	max. 0,50 0,050	max. 0,050 0,050	max. 0,050 0,050	1000 2000	2,3 5,6	14700 15700	16900 19300				meist ungebleistes Dynamo- oder Transformatorblech mit max. 2,3 W/kg		
IV	B 4-6	max. 3,6 0,06	max. 0,30 0,050	max. 0,50 0,050	max. 0,050 0,050	max. 0,50 0,050	1000 2000	1,7 4,0 1,3 3,25	14300 15500 16500 18100					gebleistes Transformatorblech mit V 10 max. 1,3 bzw. bei 0,35 mm Stärke auch unter 1,3. Fertigerbleche nach DIN 41391		

Die chemische Zusammensetzung ist für die Ablesung nicht bindend, wenn angegeben sind die erreichten physikalischen Werte.
 *) Die eingeklammerten Werte sind nicht in der SEL enthalten, die Gehalte an P und S werden zweckmäßig in diesem Rahmen gehalten.

2. 1.3. 1.3. mit besonderen physikalischen Eigenschaften für den Elektromaschinenbau

b) (Trägerbleche nach DIN 4130). Relaisbleche (nicht genormt)

Norm	Menge (Stückzahl)	Stückzahl	Überschwermetzgerzeugung					M	Ni	Al	Erläuterung für den Vervielfachungsgrad
			S	P	S	P	Al				
DIN 4130	H 169	3	max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,050)	(max. 0,050)				Bleche, Blätter, Stanzebleche für (Träger der Antriebsmechanik)
			max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				
DIN 4130	H 206	3	max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				auch als Relaisblech zu verwenden
			max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)	35,0-37,0			
DIN 4130	H 169	3	max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				Trägerbleche nach DIN 1150 (Norm A-1)
			max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)	49,0-51,0			
DIN 4130	H 169	3	max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				Weichblech I, II, III für Relais
			max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)	74,0-76,0			
DIN 4130	H 169	3	max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				Sparen
			max. 0,10	max. 0,30	max. 0,30	(max. 0,020)	(max. 0,010)				

*) Nicht nach SFL

**) Die eingeklammerten Werte sind nicht in der SFL enthalten, die Gehalte an P und S werden aus Tabelle in diesen Gruppen gehalten

Zu C Bandstahl

Für Kaltbänder aus weichen unlegierten Stählen ist z. Z. noch keine Norm verbindlich. Es ist aus diesem Grunde in den folgenden Aufstellungen nur die Sorteneinteilung und die chemische Zusammensetzung aus dem letzten Entwurf in DIN 1544 vom September 1952 wiedergegeben.

Es ist beabsichtigt, in diese Norm nur weiche, unlegierte Stähle aufzunehmen. Die Einteilung soll dabei nach dem Verwendungszweck erfolgen und reicht von einer Grundgüte bis zu einer Sondertiefziehgüte. Aus der Aufstellung ist ersichtlich, daß die Bänder aus alterungsbeständigem und schweißbarem Werkstoff besonders gekennzeichnet sind. Für die alterungsbeständigen Marken kann Thomasgüte nicht verwendet werden, St 0 und St 1 dagegen kann man aus Thomasmaterial fertigen.

Der Behandlungszustand kann in den einzelnen Gruppen verschieden gewählt werden. Man unterscheidet die Zustände „Weichgeglüht“ (Kurzzeichen G), „Leicht geglättet“ (LG), „Kalt nachgewalzt“ (K 32—K 70) und bei St 0 und St 1 auch „Hart“ (K). Den neuen Kurzzeichen für den Kaltwalzgrad entsprechen etwa folgende Festigkeitswerte und bisher verwendete Härtebezeichnungen.

Kurzzeichen	Festigkeit kg/mm ²	
K 32	32—44	1 8 hart
K 40	40—55	1 4 hart
K 50	50—65	1 2 hart
K 60	60—75	1 1 bis 1 4 hart
K 70	über 70	feder- oder knallhart

Für die Oberflächenbeschaffenheit sind verschiedene Zustände vorgesehen, die mit Kurzzeichen den folgenden Arten entsprechen:

- GD dunkelgeglüht
- GBK blankgeglüht
- RP riß- und porenfrei
- RPG riß- und porenfrei, hellglänzend

An Prüfungen sind neben dem Zugversuch der Kaltversuch und der Erichsen-Tiefingversuch vorgesehen.

In DIN 1544 sind die zulässigen Maß- und Dickenabweichungen für kaltgewalzten Bandstahl festgelegt. Auch zu dieser Norm ist im September 1952 ein Neuentwurf geschaffen worden. Vorläufig ist jedoch noch DIN 1544 verbindlich.

Technisch ist das Kaltwalzen von Band an allen weichen und bei entsprechenden Walzgerüsten auch an härteren unlegierten und legierten Stählen möglich. Verschiedene unlegierte Federstahlqualitäten, die für Bandstahl in Frage kommen, sind nachstehend aufgeführt.

Stahlbezeichnung	% C	% Si	% Mn	% P max	% S max
Qualitätsstähle					
C 53	0,50—0,57	0,25—0,50	0,40—0,70	0,01	0,015
C 60	0,57—0,65	0,25—0,50	0,50—0,80	0,01	0,015
C 67	0,65—0,72	0,25—0,50	0,60—0,80	0,01	0,015
C 75	0,70—0,80	0,25—0,50	0,60—0,80	0,01	0,015
M 75	0,70—0,79	0,10—0,25	0,30—0,60	0,01	0,015
M 85	0,80—0,89	0,10—0,25	0,30—0,60	0,01	0,015
Edestähle					
Ek 53	0,50—0,57	0,25—0,50	0,40—0,70	0,005	0,005
Ek 60	0,57—0,65	0,25—0,50	0,50—0,80	0,005	0,005
Ek 67	0,65—0,72	0,25—0,50	0,60—0,80	0,005	0,005
Mk 75	0,70—0,80	0,15—0,25	0,40—0,60	0,005	0,005
Mk 101	0,98—1,05	0,15—0,25	0,15—0,45	0,005	0,005

Aus: „Die Federstähle, ihre Entwicklung, Eigenschaften und Anwendungsbereiche“ von S. Ammarcher (St. und E. 72 [1952] Seite 415—419)

6. Bandstahl *Sortimentsleitung und chemische Zusammensetzung für Kaltbänder aus weichen, unlegierten Stählen.*
Entwurf zu DIN 1626 vom September 1952

Metallurgische Eigenschaften	Nennwerte	Chemische Zusammensetzung					
		C %	Mn %	P %	S %	Si %	Al %
Zugfestigkeit altersgehärtet schweißbar	St 3	0,12	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,000
	St 4	0,12	0,20 - 0,35	0,010	0,010	0,010	0,010
Zugfestigkeit altersgehärtet schweißbar	St 2	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,010
	St 2 A St 2 St 2	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,010
Tiefziehgut altersgehärtet schweißbar	St 3	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,000
	St 3 A St 3 St 3	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,000
Sonderstahl altersgehärtet schweißbar	St 4	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,000
	St 4 A St 4 St 4	0,10	0,20 - 0,35	0,000	0,000	0,000	0,000

! Diese Werte gelten für beruhigten Stahl, während unberuhigter Stahl Sulfurium nur in Spuren aufweist.

Bleche II 4. 71.143
401.143 /1, Blatt 14

Literatur-Nachweis

- DIN-Taschenbuch 4, Werkstoffnormen Stahl, Eisen, Nicht-Eisen-Metalle.** Beuth-Vertrieb G. m. b. H. (1949).
- F. Eisenkolb, „Das Tiefziehblech“.** Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. (1951).
- E. Houdremont, „Handbuch der Sonderstahlkunde“.** Springer-Verlag, Berlin (1943).
- F. Rapatz, „Die Edelstähle“.** Springer-Verlag, Berlin (1951)
- M. Schmidt, „Werkzeugstähle“.** Stahl-Eisen-Bucher Band 5. Verlag Stahl-Eisen G. m. b. H., Düsseldorf (1943).
- Kuntzsch-Kilger-Biegler, „Technische Haustähle“.** Verlag W. Knapp, Halle-Saale (1952).
- Messkin-Kussmann, „Die ferromagnetischen Legierungen“.** Springer-Verlag, Berlin (1932).
- F. Frölich, „Ferromagnetische Werkstoffe“.** Verlag Technik, Berlin (1952)
- „Werkstoff-Kartei Kolo“.** Eisen -- Stahl, Mappe I. Haustähle, Fachbuchverlag G. m. b. H., Leipzig (1953).

Stahlblech unter 3 mm (Feinblech)
Tiefziehblech, Sondertiefziehblech,
Bekleidungsblech, Karosserieblech
Dicken, Größen, Maß- und Gewichtabweichungen

DIN
1541
Blatt 1

Maße in mm

Berechnung eines Tiefziehbleches von 2,25 mm Dicke, 1000 mm Breite und 2000 mm Länge aus St VII 23 nach DIN 1623
Tiefziehblech 2,25 x 1000 x 2000 DIN 1541 St VII 23

Dicken, Größen, zulässige Dicken- und Gewichtabweichungen

Blechedicke (Nennmaß)	Blech- stärke	Feste Maße				
		Alle Größen bis Durchmaßgrößen		Übermaßgrößen		
		Zulässige Dicken- abweichungen ¹⁾	Zulässige Gewichts- abweichungen ²⁾	Entweder oder Breite über	Länge über	Zulässige Dicken- abweichungen ¹⁾
0,18	20	± 0,02	± 0	530	1000	Nach besonderer Vereinbarung
0,2	21	± 0,02				
0,25	25	± 0,02				
0,3	25	± 0,02				
0,35	27	± 0,02		750	1500	
0,38	28	± 0,02				
0,4	28	± 0,02				
0,44	28	± 0,02				
0,5	24	± 0,04		800	2000	
0,56	22	± 0,04				
0,6	22	± 0,04				
0,66	22	± 0,04				
0,75	21	± 0,04	± 7	1000	2250	
0,8	20	± 0,04				
1	19	± 0,07				
1,18	18	± 0,08				
1,35	17	± 0,09	± 6	1200	3000	
1,5	16	± 0,10				
1,75	15	± 0,11				
2	14	± 0,12				
2,25	13	± 0,12	± 5	1400	3500	
2,5	12	± 0,14				
2,75	11	± 0,16				
3	10	± 0,18				

Zulässige Breiten- und Längenabweichungen

Breite		Länge	
bis 1200	+ 6 mm	bis 2000	+ 10 mm
über 1200	+ 0,5 %	über 2000	+ 0,5 %

Darüber hinaus ist bei Blechen über 2000 mm Länge eine Breitenabweichung bis zu +0,3 % der Länge zulässig

1) Als Blechedicke gilt der Durchschnitt von 4 Messungen an einem Blech. Die Meßpunkte müssen in der Mitte jeder Blechseite, und zwar mindestens 40 mm von der Kante entfernt liegen.
 Bei Blechen, die in der Länge über die auf DIN 1541 Blatt 1 angegebenen Lagerlängen hinausgehen, muß die Blechdicke in jedem geforderten Blech an drei Stellen (in der Mitte und an beiden Enden) und die Breite an drei Stellen (in der Mitte und an beiden Enden) auf die Mitte jeder Quersseite verteilt, und zwar alle mindestens 40 mm von der Kante entfernt, gemessen werden.
 Bei den einzelnen Dickenfeststellungen dürfen sich keine Abweichungen ergeben, die die Verarbeitbarkeit über das normale Maß hinaus beeinträchtigen.
 Für Zulaufdecken gelten die zulässigen Abweichungen der in der Zahlenfolge angegebenen Blattlängen.
 Für die Errichtung des Gewichtes aus den vorgeschriebenen Nennmaßen wird mit Rücksicht auf die verschiedenen Blechzustände in der Mitte und am Rande ein Durchschnittgewicht von 4 kg für 1 m² Fläche festgelegt.
 Werden weniger als 10 Bleche von gleicher Größe bestellt, so dürfen die zulässigen Gewichtsabweichungen nicht über 1 % betragen. Die zulässigen Gewichtsabweichungen beziehen sich auf die Gesamtmenge der bestellten Bleche.
Werkstoff (bei Bestellung angeben):
 für Tiefziehblech: St VII 23
 für Sondertiefziehblech: St VII 23 E
 für Bekleidungsblech: St VII 23 K
 für Karosserieblech: St VII 23 S
Begriffsbestimmungen und technische Lieferbedingungen siehe DIN 1541
Stahlblech unter 3 mm (Feinblech): Schwarzblech, Emailblech und verzinkt
Stahlblech 3 bis 4,75 mm (Mittelblech) siehe DIN 1541 Blatt 1
Stahlblech über 4,75 mm (Grobblech) siehe DIN 1541
Abmessungen und technische Lieferbedingungen für Dynamobleche siehe DIN 400 64, 65

Arbeitsgemeinschaft der Eisenverarbeitenden Industrie
Verband deutscher Eisenhüttenwerke

Stahlblech von 8 bis 4,75 mm (Mittelblech)

Dicken, Größen, Maß- und Gewichtsabweichungen

DIN
1542

Maße in mm

Bestellung eines Handelsbleches von 8 mm Dicke, 1000 mm Breite und 2000 mm Länge (nicht feste Maße!)
nach St 00, St 02 nach DIN 1542¹⁾

Handelsblech 4 x 1000 x 2000¹⁾ DIN 1542 St 00, 22

Dicken und zulässige Dicken- und Gewichtsabweichungen

Blechedicke (Nennmaß)	Zulässige Abweichungen der Durchschnittsdicke ²⁾ von der bestellten Blechedicke (Nennmaß) in mm und der jeweiligen Gewicht ³⁾ zum errechneten Gewicht in %										
	für Längen	für Breitenbereich									
		bis 1200		über 1200 bis 1400		über 1400 bis 1700		über 1700 bis 2000		über 2000	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	
8 8,5	bis 4000	± 0,20	± 6	± 0,20	± 6	± 0,20	± 7				
	über 4000 bis 6000	± 0,20	± 6	± 0,20	± 7	± 0,40	± 6				
	über 6000	Die Bleche sind zu nehmen, wie sie fallen, sofern nicht besondere Vereinbarungen bestehen.									
4 4,5 4,75	bis 5000	± 0,20	± 6	± 0,20	± 6	± 0,40	± 7	± 0,45	± 6		
	über 5000 bis 7000	± 0,20	± 6	± 0,40	± 7	± 0,45	± 6	± 0,50	± 7		
	über 7000	Die Bleche sind zu nehmen, wie sie fallen, sofern nicht besondere Vereinbarungen bestehen.									

Zulässige Breiten- und Längenabweichungen

Bei Bestellung nach nicht festen Maßen <small>(nur Lagergrößen 1000x2000 und 1500x2000¹⁾)</small>		Bei Bestellung nach festen Maßen	
Breite	Länge	Breite	Länge
± 15	± 25	bis 1800 ± 8 mm über 1800 ± 0,5 %	bis 1800 ± 8 mm über 1800 ± 0,5 %
Bei über 4 m langen Blechen darf die Breite die Nennbreite um 0,2 % der jeweiligen Länge überschreiten.			

Bei Lieferung nach festen Maßen müssen die Bestellmaße in jedem einzelnen Blech enthalten sein.

1) Werden Breiten 1000 x 2000 und 1500 x 2000 nicht als Lagergrößen, sondern mit festen Maßen gewährt, so ist in der Bezeichnung hinter 2000 bzw. 2000 anzufügen: fest.

2) Dickenabweichungen: Die Durchschnittsdicke gilt das Mittel aus 6 Messungen an einem Blech. 4 Meßpunkte müssen in der Mitte jeder Blechseite etwa 60 mm von der Kante entfernt liegen, 2 Meßpunkte müssen diagonal etwa 100 mm von den Ecken entfernt liegen. Die Einzelmessungen innerhalb des Stapels dürfen die in der Tafel angegebenen Abweichungen bis zu 75% überschreiten werden. Der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Dicke desselben Bleches darf nicht größer sein als der Gesamtperzentraum der zulässigen Durchschnittsdickenabweichung.
 Sollten aus besonderen Gründen die in der Tafel angegebenen Durchschnittsdickenabweichungen nicht nach unten oder nicht nach oben überschritten werden, so ist dies dem Lieferwerk mitzuteilen. Dann gilt der Gesamtperzentraum der Durchschnittsdickenabweichungen für nach oben bzw. nach unten.

3) Gewichtabweichungen: Für die Berechnung des Gewichtes aus den Bestellmaßen wird mit Rücksicht auf die verschiedenen Dicken des Bleches in der Mitte und am Rande ein Durchschnittsgewicht von 8 kg für 1 m² Blech bei 1 mm Dicke angenommen. Die zulässigen Gewichtstoleranzen beziehen sich auf die Gesamtmenge der Bleche gleicher Größe und Dicke, aber höchstens 5 % der 20.

4) Weitergegangene als 10 Bleche von gleicher Größe bestellt, so dürfen die zulässigen Gewichtabweichungen bis zu 50 % größer sein als bei 20 Blechen.

5) Die Bleche sind nach dem errechneten Gewicht zu überprüfen bzw. zu kontrollieren werden darf, so müssen die Bleche entsprechend den Abweichungen gewichtet werden. Dies gilt der us. z. B. Gewichtskontrolle nach unten bzw. nach oben, wobei eine Gewähr für eine bestimmte Größe der Abweichungen nicht gegeben werden darf, wenn die Dicke nicht übernommen werden kann.

6) Wechselt man zwischen verschiedenen Blechgrößen, so sind die zulässigen Gewichtabweichungen bis zu 50 % größer sein als bei 20 Blechen.

<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">St 00, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 02, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 03, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 04, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 05, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 06, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 07, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 08, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 09, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 10, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 11, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 12, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 13, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 14, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 15, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 16, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 17, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 18, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 19, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 20, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 21, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 22, 22</td> </tr> </table>	St 00, 22	St 02, 22	St 03, 22	St 04, 22	St 05, 22	St 06, 22	St 07, 22	St 08, 22	St 09, 22	St 10, 22	St 11, 22	St 12, 22	St 13, 22	St 14, 22	St 15, 22	St 16, 22	St 17, 22	St 18, 22	St 19, 22	St 20, 22	St 21, 22	St 22, 22	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">St 37, 22 S</td> <td style="padding: 2px;">St 42, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 47, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 52, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 57, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 62, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 67, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 72, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 77, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 82, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 87, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 92, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 97, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 102, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 107, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 112, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 117, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 122, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 127, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 132, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 137, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 142, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 147, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 152, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 157, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 162, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 167, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 172, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 177, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 182, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 187, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 192, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 197, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 202, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 207, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 212, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 217, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 222, 22</td> </tr> </table>	St 37, 22 S	St 42, 22	St 47, 22	St 52, 22	St 57, 22	St 62, 22	St 67, 22	St 72, 22	St 77, 22	St 82, 22	St 87, 22	St 92, 22	St 97, 22	St 102, 22	St 107, 22	St 112, 22	St 117, 22	St 122, 22	St 127, 22	St 132, 22	St 137, 22	St 142, 22	St 147, 22	St 152, 22	St 157, 22	St 162, 22	St 167, 22	St 172, 22	St 177, 22	St 182, 22	St 187, 22	St 192, 22	St 197, 22	St 202, 22	St 207, 22	St 212, 22	St 217, 22	St 222, 22	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">St 37, 22 S</td> <td style="padding: 2px;">St 42, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 47, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 52, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 57, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 62, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 67, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 72, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 77, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 82, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 87, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 92, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 97, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 102, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 107, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 112, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 117, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 122, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 127, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 132, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 137, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 142, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 147, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 152, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 157, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 162, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 167, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 172, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 177, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 182, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 187, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 192, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 197, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 202, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 207, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 212, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 217, 22</td> <td style="padding: 2px;">St 222, 22</td> </tr> </table>	St 37, 22 S	St 42, 22	St 47, 22	St 52, 22	St 57, 22	St 62, 22	St 67, 22	St 72, 22	St 77, 22	St 82, 22	St 87, 22	St 92, 22	St 97, 22	St 102, 22	St 107, 22	St 112, 22	St 117, 22	St 122, 22	St 127, 22	St 132, 22	St 137, 22	St 142, 22	St 147, 22	St 152, 22	St 157, 22	St 162, 22	St 167, 22	St 172, 22	St 177, 22	St 182, 22	St 187, 22	St 192, 22	St 197, 22	St 202, 22	St 207, 22	St 212, 22	St 217, 22	St 222, 22
St 00, 22	St 02, 22	St 03, 22	St 04, 22	St 05, 22	St 06, 22	St 07, 22	St 08, 22	St 09, 22	St 10, 22	St 11, 22	St 12, 22	St 13, 22	St 14, 22	St 15, 22	St 16, 22	St 17, 22	St 18, 22	St 19, 22	St 20, 22	St 21, 22	St 22, 22																																																																															
St 37, 22 S	St 42, 22	St 47, 22	St 52, 22	St 57, 22	St 62, 22	St 67, 22	St 72, 22	St 77, 22	St 82, 22	St 87, 22	St 92, 22	St 97, 22	St 102, 22	St 107, 22	St 112, 22	St 117, 22	St 122, 22	St 127, 22	St 132, 22	St 137, 22	St 142, 22	St 147, 22	St 152, 22	St 157, 22	St 162, 22	St 167, 22	St 172, 22	St 177, 22	St 182, 22	St 187, 22	St 192, 22	St 197, 22	St 202, 22	St 207, 22	St 212, 22	St 217, 22	St 222, 22																																																															
St 37, 22 S	St 42, 22	St 47, 22	St 52, 22	St 57, 22	St 62, 22	St 67, 22	St 72, 22	St 77, 22	St 82, 22	St 87, 22	St 92, 22	St 97, 22	St 102, 22	St 107, 22	St 112, 22	St 117, 22	St 122, 22	St 127, 22	St 132, 22	St 137, 22	St 142, 22	St 147, 22	St 152, 22	St 157, 22	St 162, 22	St 167, 22	St 172, 22	St 177, 22	St 182, 22	St 187, 22	St 192, 22	St 197, 22	St 202, 22	St 207, 22	St 212, 22	St 217, 22	St 222, 22																																																															

Arbeitsgemeinschaft der Eisenverarbeitenden Industrie
 Verein Deutscher Eisenhüttenleute

131 50

Deutscher
Abwärtswert und zulässige Abweichungen
Stahl für die Erzeugung von Ringen

1544

Stahl in mm

Beschreibung für mit gewalzten Bandstahl in Ringen von Größe a = 2 mm und Größe b = 10 mm aus 1) 2) 3)
 Band 2 = 70 DIN 1544 4) 5) 6)

Beschreibung für in Strahlen kalt gewalzten Bandstahl von Größe a = 2 mm, Größe b = 10 mm und 4000 mm Länge aus 7) 8)
 Band 2 = 70x4000 DIN 1544 9) 10) 11)

Auf Zulässigkeiten und Maßzahlen können im allgemeinen in der Einleitung die Angaben für Größe und Länge weggelassen werden. 1. B.:
 Band 2 DIN 1544 12) 13)

Wenn erforderlich, können die zulässigen Größenabweichungen nach der Zahlentafel zugefügt werden.

Stärke a	Breite b									
	bis 25		über 25 bis 40		über 40 bis 50		über 50 bis 60		über 60 bis 1000	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
2,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
2,5	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
3,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
3,5	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
4,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
5,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
6,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
7,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
8,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
10,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
12,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
14,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
16,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
18,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
20,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
22,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
25,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
30,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
35,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
40,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
50,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
60,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
80,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
100,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
120,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
140,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
160,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
180,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
200,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
220,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
250,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
300,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
350,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
400,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
500,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
600,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
800,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
1000,0	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
Zulässige Größenabweichungen für Bandstahl mit Naturkanten (NK) 1)										
Alle Größen	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0

1) Geringere zulässige Abweichungen sowie nur Plus- oder nur Minusabweichungen können, falls erforderlich, bei Bestellung vereinbart werden.
 Für Zwischenstufen gelten die zulässigen Abweichungen der nächstgrößeren Banddicke.
 2) Werkstoff bei Bestellung angeben
 3) Oberflächenbeschaffenheit bei Bestellung angeben
 4) Kanten: GK mit geschrittenen Kanten
 NK mit Naturkanten
 Lieferart:
 in Ringen (Bestellbeispiel siehe oben)
 innerer Ringdurchmesser 250 bis 600 mm nach Wahl des Herstellers, falls nichts anderes vereinbart
 in Strahlen (Bestellbeispiel siehe oben)
 Strahlen werden aus Bandstahl in Ringen geschritten und eben gerichtet. Besondere Anforderungen an Geradheit und Planheit können mit dem Hersteller vereinbart werden. Die bei der Herstellung anfallenden Unterlängen werden mitgeliefert. Übliche Längen 2000 bis 4000 mm. Nach Vereinbarung können auch feste Längen geliefert werden. In diesem Falle darf die Länge bis 1 m um + 10 mm, darüber um + 1 % abweichen.
Messung von Dicke und Breite
 Dicke und Breite von Bandstahl sind mindestens 3 m von den Ringenden zu messen. Im Einzelfalle ist mit dem Hersteller kann bei der inneren Meßstelle dieser Abstand bis auf 0,5 m verringert werden. Die Meßpunkte für die Dicke sollen mindestens 20 mm von der Kante entfernt liegen, bei Bandstahl unter 40 mm Breite sollen die Meßpunkte in der Mittellinie liegen. Es ist damit zu rechnen, daß in den nicht durch die Meßpunkte angefallenen Kantenbereichen Verjüngungen auftreten, die in Abhängigkeit von der Banddicke 0,02 bis 0,06 mm betragen.
 Das Mittel von je 3 Messungen an etwa 150 mm auseinanderliegenden Stellen muß innerhalb der zulässigen Abweichung liegen. In Zweifelsfällen kann an weiteren annähernd gleichmäßig über die Länge verteilten Stellen in gleicher Weise gemessen werden.

Wirtschaftsgruppe Werkstoffherstellung und verwandte Erzeugnisse
 Deutscher Normenausschuß

Flußstahl gewalzt
Stahlblech von 3 bis 4,75 mm (Mittelblech)
 Technische Lieferbedingungen Werkstoffe

DIN
1622

Märkenbezeichnung*	Benennung	Zugversuch nach DIN 1026		Schweißbarkeit
		Zugfestigkeit R_m in N/mm^2	Bruchdehnung A_5 in %	
St 09 22	Mandelblech	nicht über 50		Schweißbarkeit für Schweißschweißung ist allgemein vorhanden, aber nicht geschweißbar
St 09 22 S	Mandelblech S			Schweißbarkeit für Schweißschweißung geschweißbar
St 34 22 P	Prüfblech Sonderblech weiche Kesselblechqualität	34 bis 42	25	Schweißbarkeit für Schweiß- und Probenschweißung geschweißbar
St 34 22 R	Röhrenblech	34 bis 45	20	
St 37 22	Baublech I	37 bis 45	20	Schweißbarkeit für Schweißschweißung ist allgemein vorhanden, aber nicht geschweißbar
St 37 22 S	Baublech I S	37 bis 45	20	Schweißbarkeit für Schweißschweißung geschweißbar
St 42 22	Baublech II	42 bis 50	20	
St 50 22 St 60 22 St 70 22	Stahlbleche hoher Festigkeit	50 bis 80 60 bis 70 70 bis 80	15** 12** 10**	Wegen Schweißbarkeit sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

* Auf besondere Zuteilung werden die Stahlbleche auch mit einem Kupfergehalt von mindestens 0,2% geliefert. In diesem Falle ändert die Manganberechnung am Schluß des Zustellsatzes DIN 17 27 Cu.
 ** Die Stahlgütegrade gelten nur zur Unternehmung und sind für die Abnahme nicht bindend.

Äußere Beschaffenheit

Oberfläche. Die Bleche müssen eine wasserhelle glatte Oberfläche haben und dürfen weder Blasen, Risse, noch sonstige ungenutzte blasse, erhaltene Walzspitzer oder kleine Schichten dürfen durch Abwischen entfernt, geringe, durch Einwalzen von Schmelze entstandene Vertiefungen ausgeglichen werden, sofern dadurch die Maßbarkeit der Bleche nicht beeinträchtigt wird. Sonderübliche bezüglich der Ritzbreite sind zu vereinbaren.

Profilen. Bleche werden allgemein nur waagrecht geliefert, die es aber bei der Ware verlassen. Gegen besondere Vergütung können sie auch mit der Wälzrichtung hin geneigt werden. Auch bei derartigen geneigten Blechen kann eine Gewähr für vollkommene Flächenhaftigkeit übernommen werden. Sonderübliche bezüglich des Richtens sind zu vereinbaren.

Gebäude. Mittelbleche unter 3 mm Dicke werden handblechlich zur Behebung von Spannungen geglättet geliefert.

Prüfung und Abnahme

Die Bleche können nach Schweißungen in Schweißnähe nach vereinbarten Regeln hin- und her oder ohne besondere Maßnahme geprüft werden.

Die Abnahme erfolgt durch die Prüfung der Bleche zu Versuchszwecken entnommen werden.

Die Prüfung erfolgt durch Schweißung, Prüfung über 1 Stück von je 20 oder angelegenen 20 Wälzblechen.

Die Prüfung erfolgt durch Prüfung ohne besondere Vergütung dürfen zu Versuchszwecken entnommen werden.

Die Prüfung erfolgt durch Prüfung ohne besondere Vergütung dürfen zu Versuchszwecken entnommen werden. Wird die Prüfung ohne besondere Vergütung durchgeführt, so gilt die Prüfung eines Stückes auch für die übrigen Stücke des gleichen Wälzbleches.

Die Bleche werden in der Regel nicht fertig beschleunigt zur Abnahme vorgelegt, die Probebleche werden von dem Abnehmer mit der Bleche abgelehnt. Systeme oder ungewöhnliche Probebleche dürfen unterbreitern unterhalb des oberen Umwandlungspunktes hergestellt werden.

Die Wälzrichtung der Bleche kann durch Sachverständige abgenommen oder mit Wälzbeschreibung nach den obigen Vorschriften für die Werkstoffprüfungen geliefert werden wenn dies bei Bestellung ausdrücklich verlangt wird.

Zugversuch

Der Zugversuch wird nach DIN Normen zum Prüferfahren A 116 im Verbund mitgeführt, sofern nachstehend nichts anderes festgelegt ist. Für die Beschaffenheit der nachfolgenden Stationen zu verwenden.

Maße in mm

Die Maße sind in mm angegeben. Die Maße sind in mm angegeben. Die Maße sind in mm angegeben.

Maße	Maße
3 bis unter 3,5	80
3,5 bis 4,75	100

Schweißung für Bleche von 3 bis 4,75 mm Mittelblech siehe DIN 1643

Arbeitsgemeinschaft der Eisen verarbeitenden Industrie
 Verein deutscher Eisenhüttenleute

Flußstahl gewalzt Stahlblech unter 3 mm (Feinblech) Technische Lieferbedingungen

DIN
1623

Entscheidend für die Güte des Werkstoffes ist sein Verhalten bei der normalen Verarbeitung im praktischen Betriebe in den folgenden Normvorschriften lassen sich teilweise allgemeine Ausdrücke, z. B. in den Angaben über die Oberflächenbeschaffenheit, nicht vermeiden. In solchen Fällen kann über die Brauchbarkeit des betreffenden Werkstoffes nur sein Verhalten bei der Weiterverarbeitung und praktischen Verwendung entscheiden.
Jedes Blech der Gruppen „Handelsbleche“ und „Qualitätsbleche“ von 0,5 mm Dicke und mehr muß im Azetylen-Schweißverfahren schweißbar sein, daselbst im Elektro-Schweißverfahren, wenn die Oberfläche durch Beizen oder Schleifen gereinigt ist. Bei dünneren Blechen und bei Blechen mit vorgeschriebener Festigkeit muß die Schweißbarkeit vom Besteller besonders verlangt werden.

Gruppenbezeichnung	Markenbezeichnung	Benennung <small>(andere Bezeichnung in Klammern)</small>	Tafelgröße verpackt Mindestwert	Zugversuch (Bleche 2)				Bemerkungen zu Prüfverfahren	Oberflächenbeschaffenheit	Maß- und Gewichtsabweichungen	Eigenschaften für die Verwendung
				Zugfestigkeit	Bruchdehnung %		Bruchdehnung bei Bruchhöhe mm				
					1,0 bis unter 1,5	1,5 bis unter 2					
Handelsbleche											
I	St 1 23	Schweißblech I (bestweckgeeignetes Schweißblech)	—	—	—	—	—	—	—	Legierbleche Schweißblech St 1	
II	St II 23	Schweißblech II (zu Druckblechen geeignetes Schweißblech)	—	—	—	—	—	Zug verbe- reitete St 1	—	Teil an einer Oberfläche ge- eignete Ansprüche gestellt werden	
III	St III 23	Brenn- und Wartungsblech (am besten für Fein- und Eisenblech)	—	—	—	—	—	—	—	Eignung zum Emittieren, Ver- packen und Vertriebs- geschicklichkeit	
Qualitätsbleche											
V	St V 23	Druckblech I (1 - abgerichtet Druckblech)	nach Kurve Zug- fest- keit St 1	28 bis 35	20	20	20	—	—	Druckblech Druckblech Druckblech	
VI	St VI 23	Druckblech II (2 - abgerichtet Druckblech)	nach Kurve Zug- fest- keit St 2	28 bis 35	23	21	20	—	—	Druckblech Druckblech	
VII	St VII 23	Tiefziehblech (2 - abgerichtet Tiefziehblech)	nach Kurve Tief- zieh- fest- keit St 2	28 bis 35	20	17	20	—	—	Druckblech Druckblech	
VIII	St VIII 23 1	Brenn- blech Druckblech I	nach Kurve Zug- fest- keit St 1	32 bis 42	20	20	20	—	—	Legierbleche Druckblech Druckblech	
	St VIII 23 2	Brenn- blech Druckblech II	nach Kurve Zug- fest- keit St 2	32 bis 42	20	20	20	—	—	Legierbleche Druckblech Druckblech	
IX	St IX 23	Druckblech (gleiten abgerichtet Spezialblech I)	nach Kurve Zug- fest- keit St 1	28 bis 35	17	3	21	—	—	Druckblech Druckblech Druckblech	
X	St X 23	Druckblech (gleiten abgerichtet Spezialblech II)	nach Kurve Zug- fest- keit St 2	32 bis 42	20	17	21	—	—	Druckblech Druckblech Druckblech	
Bleche mit vorgeschriebener Festigkeit											
	St 34 23			37 bis 42	21	21	21	—	—	Druckblech Druckblech	
	St 37 23			37 bis 42	21	21	21	—	—	Druckblech Druckblech	
	St 42 23			37 bis 42	21	21	21	—	—	Druckblech Druckblech	
	St 50 23			37 bis 42	21	21	21	—	—	Druckblech Druckblech	
	St 70 23			37 bis 42	21	21	21	—	—	Druckblech Druckblech	

* Die Dehnungswerte sind im Sinne eines Zugversuches als Anhaltswerte anzufassen.
*) Die Zugfestigkeitswerte von nicht normalisierten (= normalisierten) Blechen können um 6 kg/mm² kleiner sein.

Flußstahl gewalzt
Stahlblech unter 3 mm (Feinblech)
Technische Lieferbedingungen

DIN
1008

Prüfung und Abnahme

Von 17,5 t von Blechen gleicher Abmessung und Dichte können drei Bleche, von jeder kleineren Gesamtmenge zwei Bleche zu den jeweils vorgesehenen Proben entnommen werden, wenn nicht besondere Vereinbarungen getroffen sind.

1. Tiefungsversuch

Der Tiefungsversuch wird ausgeführt nach DIN Vornorm DVM-Prüfverfahren A 101 (in Vorbereitung), sofern nachstehend nichts anderes festgelegt ist.

Die Kurven zeigen die Mindestwerte, die bei dem Tiefungsversuch erreicht werden sollen.

Werte für die in den Kurven noch nicht erfüllten Dicken folgen später.

Zur Veranschaulichung können mehrere Blechflächen in folgender Weise zu je einer Maßlänge zusammengefügt werden:

Blechdicke mm	Maßlänge l mm
0,75 bis unter 1,5	50
1,5 bis unter 2	60
2 bis unter 3	80

2. Zugversuch

Der Zugversuch wird ausgeführt nach DIN Vornorm DVM-Prüfverfahren A 114 (in Vorbereitung), sofern nachstehend nichts anderes festgelegt ist.

Für alle Blechhöhen ist die nachstehende Stabform zu verwenden.

Die Messung der Dehnung können proportionale Mittel sein in Frage, die sich aus der Formel Maßlänge $l \cdot \Delta l / \Delta l$ berechnen (l = Stablänge, Δl = Stabdehnung).

3. Faltenversuch

(Anlehnung an DIN 1008)

Der Faltenversuch dient zum Nachweis der Falbarkeit von Blechen bei Raumtemperatur (20 °) im Zustande der Lieferung, der, falls die Bleche länger gelagert oder eine Kaltverformung erfahren haben, durch Glätten herzustellen ist.

Zu Faltenversuchen sind Blechstreifen von etwa 50 mm Breite zu benutzen, deren Kanten keine Kaltverformung und keinen Grat aufweisen.

Das Falten (Biegen) kann bis zu einem Biegewinkel von etwas mehr als 90° frei erfolgen. Die Restfaltung bis 180° muß auf einer Presse vorgenommen werden. Der mittlere Biegehalbmesser soll gleich der Blechdicke sein. Zur Herstellung des Biegehalbmessers soll ein Blechstreifen gleicher Blechdicke wie das Probeblech zwischen die Schenkel der Probe gelegt werden. Die Schenkel der Probe sollen nach dem Zusammenpressen zu beiden Seiten des Blechstreifens fest aufeinander liegen.

Die Bleche dürfen auf der Zugseite keinen Anriß zeigen (Zugrisse im metallischen Werkstoff).

4. Doppelfaltenversuch

Der Doppelfaltenversuch dient zum Nachweis besser Falbarkeit von Blechen bei Raumtemperatur (20 °) im Zustande der Lieferung, der, falls die Bleche länger gelagert oder eine Kaltverformung erfahren haben, durch Glätten herzustellen ist.

Zu Doppelfaltenversuchen sind Blechstreifen von etwa 200 x 200 mm zu benutzen, deren Kanten keine Kaltverformung und keinen Grat aufweisen.

Das Falten (Biegen) kann bis zu einem Biegewinkel von etwas mehr als 90° frei erfolgen. Die Restfaltung bis 180° muß auf einer Presse bis zum vollständigen Aufeinanderliegen vorgenommen werden.

Die um 180° gefaltete Probe wird dann quergefaltet bis zu einem Biegewinkel von etwas mehr als 90° um einen Dorn von 10 mm Durchmesser. Die Restfaltung bis 180° muß ohne Dorn auf der Presse bis zum vollständigen Aufeinanderliegen durchgeführt werden.

Die Bleche dürfen auf der Zugseite keinen Anriß zeigen (Zugrisse im metallischen Werkstoff).

Anforderungen für Stahlblech unter 3 mm (Feinblech) siehe DIN 1641 Blatt 1 und 2
 Abmessungen und technische Lieferbedingungen für Dynamische siehe DIN VDE 640v
 Technische Lieferbedingungen für Stahlblech 3 mm und mehr (Mittel- und Grobbleche) siehe DIN 1008 und 1001

Federstähle für Blatt- und Kegelfedern

1669

Chemische Zusammensetzung

Marke	C %	Si %	Mn %	Cr %	V %	P ¹⁾ %	S ¹⁾ %
50 S 7	0,45 bis 0,55	höchstens 0,4	1,5 bis 2,0	—	—	0,04	0,04
45 S 7	0,40 bis 0,50	1,5 bis 1,8	0,5 bis 0,75	—	—	0,05	0,05
55 S 7	0,50 bis 0,60	1,4 bis 1,8	0,5 bis 0,8	—	—	0,05	0,05
65 S 7	0,60 bis 0,70	1,4 bis 1,8	0,5 bis 0,8	—	—	0,05	0,05
50 C 4)	0,45 bis 0,55	höchstens 0,4	0,5 bis 0,8	0,9 bis 1,2	—	0,035	0,035
50 CV 4	0,45 bis 0,55	höchstens 0,4	0,5 bis 0,8	0,9 bis 1,2	0,1	0,035	0,035

Festigkeitseigenschaften

Be- zeichnung	Brinell- härte H _{RC} *)	Streck- grenze σ _s kg/mm ² mindestens	Zug- festigkeit σ _b kg/mm ² mindestens	Bruch- dehnung δ ₅ %	Richtlinien für die Anwendung
50 S 7 H	340 bis 400	105	130	7	Für Kraftfahrzeuge bei mittleren Anforderungen
45 S 7 T *)	370 bis 430 *)	110	135	6	Für Reichsbahn-Fahrzeuge
55 S 7 H	370 bis 430	115	135	6	Für Straßenbahnen und Feldbahnen für Kraftfahrzeuge bei mittl. Anforderungen (55 S 7 H hauptsächlich bis 10 mm, 65 S 7 H über 10 mm Blattstärke)
65 S 7 H	385 bis 445	115	135	6	
50 C 4 H	385 bis 445	120	135	6	Für Kraftfahrzeuge bei hohen Anforderungen
50 CV 4 H	385 bis 445	120	135	6	

T = wassergehärtet und angelassen, H = ölgehärtet und angelassen; Aufbau der V-Verbezeichnung siehe DIN E 1669 Blatt 1

Engeltemmerte Größe möglichst vermeiden.

- 1) Bei saurem Stahl sind je nach Vereinbarung höhere Gehalte zulässig.
- 2) Im normalgeglühten Zustande beträgt die Zugfestigkeit σ_b mindestens 80 kg/mm² und die Bruchdehnung δ₅ mindestens 15%. Die Federstäbe werden im Walzzustand geliefert, nur der Stab, aus dem die Probe für den Zugversuch entnommen wird, wird normalgeglüht. Gluhtemperatur 30° über dem Umwandlungspunkt, also etwa 850°.
- 3) Bei Kegelfedern ist eine obere Grenze der Brinellhärte von 520 zulässig.
- 4) Nur für das Hauptblatt ist bei 45 S 7 T eine Brinellhärte von mindestens 350 zugelassen.

Der Elastizitätsmodul der Federstähle liegt im Mittel bei 21000 kg/mm², der Gleitmodul bei 8300 kg/mm².

Äußere Beschaffenheit

Die Federstähle müssen eine möglichst glatte Walzoberfläche haben, sie dürfen weder Risse, Lefe Narben noch sonstige Walzfehler aufweisen, die die Haltbarkeit der Federn beeinträchtigen.

Ausschuß für Federstähle

Verstärkte für Blatt- und Kegelfedern

DIN Normen
1899

Prüfung

Eine Prüfung findet nur auf besondere Vereinbarung und grundsätzlich auf dem Lieferwerk statt.

Umfang der Prüfung: Von je 101 Walzstahl oder nach besonderer Vereinbarung von jeder Schmelzung wird aus 3 Walzstäben je 1 Probestück entnommen, das im verpackten (Verwendungszustand in der Regel auf die Brinellhärte geprüft wird. Längs die ermittelte Brinellhärte an der unteren oder oberen Grenze, so entscheidet in Zweifelsfällen der Zerkleibversuch.

Auf ausdrückliche Bestellung kann an Stelle von 3 Brinellprüfungen 1 Zugversuch durchgeführt werden.

Bei nicht genügenden Ergebnissen werden 3 Ersatzprüfungen gleicher Art durchgeführt; wenn diese nicht entgegenstehen, wird die Lieferung zurückgelesen.

Art der Prüfung:
 Zugversuch nach DIN 1026 Blatt 2
 Kegelfederversuch nach Brinell: nach DIN 1026 Blatt 3
 Chemische Prüfung: nur bei besonderer Vereinbarung.

Es wird empfohlen, sich in strittigen Fällen an die vom
 Chemikerverband des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute
 angegebenen Verfahren zu halten.

Richtlinien für die Wärmebehandlung

Bezeichnung	Härten		Anlassen	
	Erwärmen auf	Abschrecken in	Erwärmen auf	Abkühlen in
50 B 1 H	780 bis 810°	Öl	470 bis 540°	Luft oder warmem Wasser
40 B 1 T	820 bis 850**	Wasser von höchstens 60°		
50 B 1 H	820 bis 850°	Öl		
60 B 1 H	820 bis 850°	Öl		
150 L 1 H	810 bis 840°	Öl		
50 CV 4 H	840 bis 870°	Öl		

* Bei größeren Abmessungen bis 670° zulässig
 Gerippter Federstahl, gewalzt, siehe DIN 1878
 Gleitler Federstahl siehe DIN Nr 4151

Weichisen für Überträgerbleche

DIN E 41301

Beschreibung

Bezeichner werden in Klammern, die werden abgebläut, was besondere verfahrenstechnische Besonderheiten über die Beschreibungen werden. Bezeichner können später in Klammern angegeben werden.

Das Erzeugnis besteht aus magnetischen Weichisenarten für Überträgerbleche in Bleichgruppen zusammenfassend und bezüglich der magnetischen Eigenschaften die Begriffsabgrenzungen und Wertangaben abhöflich festlegen

1 Werkstoffeigenschaften

Unter Berücksichtigung der Begriffsbestimmungen in Abschnitt 3 gelten für die magnetischen Weichisenarten für Überträgerbleche nachstehende Werte. Sie sind an einem Maßstab nach Abschnitt 4 bei 1-20 für zu messen, auf 1-20°C und auf den ausgeglichen und unspanungslosen Zustand des Werkstoffes zu beziehen. Dem unspanungslosen Wert - steht gleichwertig bei im Werkstoff 26 Stunden nach der Erzeugnislieferung

Übertragungsart	Bleichen	Dicke ¹⁾ mm	Permeabilität			spezifische Magnetisierung ²⁾ T/m	
			μ_{20}	μ_{10} nachweis	μ_{10} Sp. Maximalwert		
nicht- und chrom- frei	A 1	0,10	650 ± 150	20	5	0,4	
		0,15	600 ± 150				
		0,20	500 ± 200				
(Lagerungsbestand- teile z. B. Si, Fe)	A 2 ³⁾	0,10	nachweis 700	—	—	0,4	
	A 3 ³⁾	0,10	nachweis 700	—	—		
nichtfrei	B 2	0,10	nachweis 500	20	5	Nicht Messbar nach Abschnitt 3.1.1 angegeben	
		0,15	nachweis 200				
		0,20	wird nach folgendem!				
		0,25	nachweis 500				
		0,30	nachweis 400				
(Lagerungsbestand- teile z. B. Al, C, Fe)	B 3	0,05	wird nach folgendem!	—	—	0,4	
nicht- und chrom- frei	C 1	0,10	nachweis 1200	20	10	0,4	
		0,15	nachweis 1500				
		0,20	nachweis 1500				
(Lagerungsbestand- teile z. B. Si, Fe)	C 2	0,10	nachweis 1200	—	—	0,4	
C 3	0,15	nachweis 1500	—	—			
bis 60% Ni	D 1	0,10	2000 ± 200	?	?	0,4	
		0,15					
		0,20					
	(Lagerungsbestand- teile z. B. Ni, Fe)	D 2	0,10	nachweis 1700	0	0	0,4
			0,15	nachweis 1800			
			0,20	nachweis 1800			
	Zusammensetzung frei	E 3	0,10	nachweis 11000	—	—	0,3
			0,15	nachweis 11000	—	—	
			0,20	nachweis 11000	—	—	

Zur weiteren Kennzeichnung des Werkstoffes hat der Hersteller Werte für die Eigenschaften nach Abschnitt 3.1.1 bis 3.1.7 anzugeben; diese Werte sind keine Abnahmewerte, sondern nur Durchschnittswerte für den jeweiligen Werkstoff.
Oberflächenbeschaffenheit: Die Bleche müssen voneinander isoliert sein, z. B. durch Oxidation oder durch Lackierung (Dicke der Lackschicht ist nachweis 5 µm).
Als Überträgerbleche werden auch Dynamische III und IV nach DIN VDE 6400 verwendet

2 Lieferart und Verpackung

Je nach Bestellung als Blechblöcke oder als gestanzte Kernbleche einseitig geschichtet, soweit es nach Abschnitt 3.1.1.
Die Verpackungsart ist zwischen Lieferant und Besteller zu vereinbaren

¹⁾ Die hier angegebenen Bleichdicken, die im allgemeinen DIN E 41301 entsprechen, sollen mit Vorzug benutzt werden. Die Tabelle ist für die Bleichdicken angegeben nach folgendem!

²⁾ Selbst Abnehmend genau folgendem auf den Werte sind, und der Permeabilitätswert auf 2 bis 20 = 0,4 anzugeben

³⁾ Diese Bleche sind gestanzte z. B. als Kernbleche des Dynamische III und IV nach DIN VDE 6400.

Fachnormenausschuss Eisenwerkstoffe im Deutschen Normenausschuss
Verband Deutscher Eisen- und Stahlwerke
Wirtschaftsprüfung der Eisen- und Stahlwerke

Fortsetzung umfasstig

3 Begriffs-Erklärungen

3.01 Permeabilität

Die Hochfrequenzpermeabilität μ wird die Schwingungspermeabilität μ_s nach DIN E 6088, im folgenden kurz die Permeabilität μ bezeichnet festgelegt

$$\mu = \frac{B_{max}}{H_{max}} \cdot \frac{1}{\mu_0}$$

Wobei B_{max}

$B_{max} = B$ = der Scheitelpunkt der sinusförmig verlaufenden Induktion
 $H_{max} = H$ = der Scheitelpunkt der Grundschwingung der Feldstärke,
 μ_0 = die absolute Permeabilität des freien Raumes.

Im praktischen Maßsystem ist

$$\mu_s = 1,256 \cdot 10^{-6} \frac{Vs}{Am}$$

Im absoluten elektromagnetischen cgs-System ist

$$\mu_0 = 1 \frac{G}{cm}$$

Die Permeabilität μ ist eine relative Größe, ihr Zahlenwert ist daher vom Maßsystem unabhängig. Bei allen Wertangaben für die Permeabilität μ ist die zugehörige Wechselstromfrequenz f in MHz anzugeben. Die normale Permeabilitätsangabe ist μ_{20} für $f = 20 \text{ MHz}$.

Erläuterungen

Die Permeabilität μ ist dem absoluten Betrag des Schwärzmaßes Z einer Probe direkt verhältnismäßig, wenn die Meßstromstärke und die Richtung der Meßströme unverändert bleiben sind

$$\mu = \frac{Z}{Z_0} \cdot \frac{1}{\mu_0}$$

Wobei Z = magnetische Widerstand in Ohm, Z_0 = Widerstand in Luft, $Z = 400 \Omega$, μ_0 = absolute Permeabilität in cgs-System, A = Stromstärke des Stromes in A, r = Radius des Stromes in cm, l = Länge des Stromes in cm, u = Umlaufgeschwindigkeit in cm⁻¹.

3.02 Anstieg der Permeabilität

Zur Kennzeichnung der Abhängigkeit der Permeabilität μ von der Feldstärke wird der Begriff Anstieg der Permeabilität eingeführt. Der Anstieg ist der auf die Permeabilität μ_{20} bezogene Differenzquotient

$$\delta \mu = \frac{\Delta \mu / \mu_{20}}{\Delta H}$$

Der Anstieg wird in der Einheit Oe^{-1} angegeben und für die Feldstärkebereiche 5 bis 20 mOe und 20 bis 100 mOe festgelegt. Er sagt aus, um wieviel % bei μ_{20} sich die Permeabilität μ bei linearer Abhängigkeit in dem angegebenen Feldstärkebereich ändert.

$$\delta_5 = 66,7 \frac{\mu_{20} - \mu_5}{\mu_{20}} \text{Oe}^{-1}$$

$$\delta_{100} = 12,5 \frac{\mu_{20} - \mu_{100}}{\mu_{20}} \text{Oe}^{-1}$$

(Die Messungen sind einheitlich in der Reihenfolge $\mu_5, \mu_{20}, \mu_{100}$ durchzuführen)

3.03 Maximalpermeabilität

Die Maximalpermeabilität μ_{max} wird nach festgelegt. Zur Kennzeichnung des maximalen Wertes der μ -Kurve bei der maximalen Permeabilität μ_{max} der zugehörigen Feldstärke nach Betrag und Phase angegeben.

3.04 Frequenzeinfluß

Die Permeabilität μ ist nach festgelegt. Zur Erläuterung der Frequenzabhängigkeit der Permeabilität wird der sogenannte effektive Anstieg δ_{eff} in MHz^{-1} angegeben.

3.05 Richtungsabhängigkeit

Die Richtungsabhängigkeit μ_{\parallel} und μ_{\perp} wird nach festgelegt. Die Richtungsabhängigkeit μ_{\parallel} ist die Permeabilität eines Probekörpers um mehr als 10% größer als μ_{\perp} oder kleiner als μ_{\perp} zu sein. Dabei sind die beiden Probekörper aus benachbarten Richtungen zu entnehmen. μ_{\parallel} und μ_{\perp} sind die beiden zueinander senkrechten Richtungen. Die Richtungen sind nach der Meßrichtung über einzuzeichnen.

3.06 Temperatureinfluß

Die Temperatureinfluß μ_{20} wird nach festgelegt. Die Permeabilität μ_{20} wird bei 20°C (oder 20°C im Vakuum) und 20°C gemessen und die Temperatureinfluß μ_{20} ist die Temperatureinfluß μ_{20} der Permeabilität.

$$\mu_{20} = \frac{\mu_{20} - \mu_{20}}{\mu_{20}} \cdot 100 \text{ in \% angegeben}$$

Die Messung wird in 10% mit dem nach festgelegt auf 10°C oder 20°C oder 30°C abgelesen. Danach Messung bei 20°C , langsame Abkühlung bis 10°C , Messung bei 20°C , dann Erwärmen bis 30°C .

3.07 Feuchtigkeitseinfluß

Die Feuchtigkeitseinfluß μ_{20} wird nach festgelegt. Die Permeabilität μ_{20} wird bei 20°C gemessen und die Feuchtigkeitseinfluß μ_{20} ist die Feuchtigkeitseinfluß μ_{20} der Permeabilität.

3.08 Zeitabhängigkeitseinfluß

Die Zeitabhängigkeitseinfluß μ_{20} wird nach festgelegt. Die Permeabilität μ_{20} wird bei 20°C gemessen und die Zeitabhängigkeitseinfluß μ_{20} ist die Zeitabhängigkeitseinfluß μ_{20} der Permeabilität.

Die Permeabilität μ ist eine relative Größe, ihr Zahlenwert ist daher vom Maßsystem unabhängig. Bei allen Wertangaben für die Permeabilität μ ist die zugehörige Wechselstromfrequenz f in MHz anzugeben. Die normale Permeabilitätsangabe ist μ_{20} für $f = 20 \text{ MHz}$.

3.10 Anomalieeffekt: wird nachfolgend:

beschrieben ist die relative Änderung der Permeabilität, wenn magnetische Felder H gegen H_0 oder H_1 gemessen werden. Die entsprechenden Messwerte sind in Tabelle 1 angegeben.

3.11 Bleichfeldeffekt: wird nachfolgend:

beschrieben ist die relative Änderung der Permeabilität μ_r bei Überlagerung eines statischen Feldes H_0 mit einem H_1 , gemessen bei der angegebenen Frequenz.

3.12 Alterungseffekt: wird nachfolgend:

beschrieben ist die relative Änderung der Permeabilität durch Lagerung, Oxidation und thermische Alterung nach Temperaturbehandlung.

Messungen

Vorbereitet werden können alle Geräte, deren Grundzüge die Begriffsvermittlung der Permeabilität erlauben. Soweit andere Meßverfahren an der gleichen Bleichprobe hinsichtlich Abweichungsmaßstab Ergebnisse liefern, sind sie insbesondere für Abweichungsmessungen geeignet.

Ein verschärftes Meßgerät wird nachfolgend:

Zunächst werden die Eigenschaften der Werkstoffe an einem Meßstab bestimmt. Die Meßstab für die Nachprüfung der in Abschnitt 1 angegebenen Meßwertgenauigkeiten sind folgendermaßen festgelegt:

Bleichstrom: Normen M 42 DIN E 6822 1,5 mm Luftspalt

Isolierung: wie unter 1 festgelegt

Schichtung: wachsende

Schichtdicke: etwa 0,2 mm

Hoff auf das Bleichgerät, eine 1 kg, wenn dabei zu zeigen ist, daß die Berechnungen nach eigenen Meßwertgenauigkeiten, Meßwertgenauigkeit und Meßwertgenauigkeit sind für die einzelnen Bleicharten und Meßverfahren so zu wählen, daß die Meßwertgenauigkeit μ_r von Meßwertgenauigkeit und -isolation hinreichend klein sind. Die Meßungen sind auf dem besten möglichen Schmelzblech magnetisch geschwächt zu verfahren.

Genauigkeitsanforderungen: Zur Berechnung der Permeabilität und der relativen Eisenpermeabilität μ_r aus dem μ_r nach 6 der letzten Seite und dem jeweils vom Hersteller angegebenen Wert der Meßgröße μ_r .

$$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$$

Für den Meßstab ist die magnetische Weglänge $l = 0,1$ m

Die in Abschnitt 1 angegebenen Werte können technischen Lieferbedingungen für Normbleche M 42 DIN E 6822 zu Grunde gelegt werden. Für übrige Normbleche anderer Abmessungen werden die Werte nachfolgend:

Art		Dynamobleche				Elastrotechnik		DIN 46400		Bemerkungen
		Technische Lieferbedingungen								
Beschreibung eines Dynamobleches Art II bestehend legiert mit 0,5 mm Stärke und 1000 - 2000 mm Größe Dynamoblech II x 0,5 DIN 46400										
		I		II		III		IV		
		normale Dynamobleche		schwach legierte Bleche		mittelstark legierte Bleche		hochlegierte Bleche		
Größe mm nach Abweichung + 10%		1000 - 2000		1000 - 2000		1000 - 2000		750 - 1500	1000 - 2000	Größere Formate sind erhältlich. Für höhere höher mechanische Formate mit geringen Abweichungen soll bei größeren Bestellungen bitte Überprüfe gefordert werden.
Dicke ²⁾ mm nach Abweichung + 10%		0,5	0,75	1,0	1,5	0,5	0,5	0,35	0,5	Größen oder Werten dürfen nicht in größerer Anzahl vorhanden sein. Die Blechdicke soll nicht an diesem Stellen festgelegt werden.
Spezi- fisches Gewicht		mit Zunder		7,8		7,75		7,66		Diese Werte sind unabhängig von den Maßwerten für die Bestimmung der Verluste nach DIN 46400. Arten I, II & III werden im allgemeinen nicht durch Bleche ersetzt. Wird Ersatz durch Bleche verlangt, so unterliegt dieses besonderer Vereinbarung hinsichtlich Material und Liefermöglichkeit. Art IV ist dagegen durch Bleche stets zu ersetzen.
		ent- zundert		7,85		7,8		7,7		
Biege- zahl ³⁾ Mindest wert		10		10		10		2		Diese Zahlen gelten nur als unverbindliche Richtwerte. Die Stütz- fähigkeit der Bleche wird gewähr- leistet.
Verlust- zahlen in Watt (Leistwert)		Vic		3,0		3,0		2,3		Die Verlustmessung geschieht bei 20° durch Epstein-Apparat bei 50 Fern mit praktisch einstufiger Spannungskurve nach dem üblichen Wattmeter- oder Differenzverfahren. Die Verluste sind anzugeben in Watt/kg: bei 10000 Gauss als Vic bei 15000 Gauss als V15.
		V15		3,0		3,0		2,3		
Alterung in % Verlustfaktor nach 1000 h		9		7,5		6,5		5		Die Alterung wird durch eine Er- wärmung der Bleche während 800 Stunden bei einer Temperatur von 100° C herbeigeführt.
Magne- tische Induk- tion (Magnet- weite)		H ₂₅		15.000		15.000		14.700		Die Bestimmung der magnetischen Induktion geschieht durch Epstein-Apparat nach Gaußsch-Ringversuch oder Differenzverfahren nach Siemens & Halske. Zur Beurteilung der Magnetisierbarkeit dient die Angabe der Induktion bei 25 50 100 200 AW/cm als H ₂₅ H ₅₀ H ₁₀₀ H ₂₀₀ . Die vorgeschriebenen Zahlen sind Richtwerte. Bei Bestellung werden nur 2 Induktionswerte nach Wahl vorgeschrieben. In Zweifelsfällen entscheidet das Ergebnis der Unter- suchung durch die Physikalisch- Technische Reichsanstalt.
		H ₅₀		16.000		16.000		15.700		
		H ₁₀₀		17.000		17.100		16.900		
		H ₂₀₀		19.000		19.500		19.300		
<p>¹⁾ Umbiegeversuch: Zur Beurteilung der Zähigkeit dient der Umbiegeversuch. Bei diesem Versuch wird ein in der Weite- richtung entsprechender Blechstreifen von 30 mm Breite bei 20° C zwischen Klammern mit einem Rundrohrhals- messer von 6 mm um 180° gedreht und festgehalten. Als halbe Biegung zählt eine Biegung um 90° in jeder Richtung. Die Reihenfolge der Biegungen ist in dem oberen Bild durch die mit Pfeil versehenen Linien festgelegt, wobei die angegebenen Zahlen die Biegungen bedeuten. Die Biegungen der Zahlenfolge geben die Mindestzahl der Biegungen bis zum Einbruch des Bleches an.</p> <p>²⁾ Prüfentnahme: Jeder Lieferung sind für je 250 mindestens 4 Probestücke zu entnehmen. Aus diesen Teilen sind Streifen von 6 mm Breite und in diesem Gewicht von 10 kg mit suitablem Werkzeug gefaltet zu schneiden, und zwar die eine Hälfte der Streifen in Weite, die andere Hälfte quer dazu.</p> <p>Zur Verlustmessung und Bestimmung der magnetischen Induktion sind diese Streifen abwechselnd zu schneiden. Die Abweichung innerhalb einer Tafel darf 10% nicht überschreiten.</p>										
Ausschussbereich (Elastrotechnik) (Deutsch: Normenausschuss)										

Stoffhandl.

404.1/1

Sinterwerkstoffe

4

Blatt 1

Die Sinterwerkstoffe der Technik, besonders die hochschmelzenden Metalle und Legierungen

Aus der Fülle der Kenntnisse über gesinterte hochschmelzende Metalle, Legierungen und Verbundkörper wird versucht, ein übersichtliches, geordnetes Bild zu geben, das den Techniker in diesen so umfangreichen Zweig der Pulvermetallurgie einführen soll. Es werden die pulvermetallurgischen Herstellungsarten von Wolfram, Molybdän, Tantal, Chrom, Titan und Vanadin sowie deren Legierungen und der Begriff Verbundwerkstoff in groben Zügen an Hand einiger Beispiele behandelt.

Die immer stärker anwachsende Literatur auf dem Gebiet der Pulvermetallurgie weist darauf hin, daß sich der Pulvermetallurgie weiteste Gebiete der Forschung und Technik öffnen. Während der Praktiker noch vor wenigen Jahren diesem Zweig der Metallurgie skeptisch gegenüberstand, hat heute die Pulvermetallurgie Werkstoffe hervorgebracht, die zum Teil unseren bekannten Schmelzlegierungen und geschmolzenen Reismetallen weit überlegen sind und damit zu völlig neuen Konstruktionsmöglichkeiten führen. Der einstige Grundgedanke, überall da die Pulvermetallurgie einzusetzen, wo ein Schmelzen aus technischen Gründen nicht möglich ist, hat längst dem Einsatz der pulvermetallurgischen Fertigungsverfahren auch bei niedrig schmelzenden Metallen Platz gemacht.

Das Ziel der Pulvermetallurgie [1 bis 7] ist die Herstellung von kompakten Metallkörpern aus Metallpulvern oder Metallpulvergemischen, die durch Pressen in Stahlgesenken in die gewünschte Form und durch Erhitzen auf eine Temperatur, die bei über zwei Drittel der absoluten Schmelztemperatur, jedoch noch unter dem Schmelzpunkt liegt, gebracht werden, um eine gewünschte Festigkeit zu erhalten. Eine Nachbearbeitung erübrigt sich in vielen Fällen, und abgesehen von einer gewissen Porosität des Körpers, die jedoch, z. B. bei Sinterlagern, von außerordentlich großem Vorteil sein kann, sind derartige Sinterkörper besser und fehlerfreier als die auf dem Gießwege hergestellten.

In den meisten Fällen wird dieses Verfahren aber erst dann besonders wirtschaftlich, wenn große Stückzahlen gewünscht werden. Ganz besonders geeignet ist das pulvermetallurgische Verfahren aber für die Metalle der 4., 5. und 6. Gruppe des periodischen Systems der Elemente, die infolge des hohen Schmelzpunktes und nur unter großem technischen Aufwand erschmolzen und gegossen werden können. Hier ist der einzige wirtschaftliche Weg das pulvermetallurgische Verfahren, um zu duktilen und gut bearbeitbaren Werkstoffen zu kommen.

Wolfram

Eines der ersten Metalle, das auf diesem Wege zu kompakten Stücken verarbeitet wurde, war nach dem Platin und Iridium besonders das Wolfram, das um 1900 zunächst nach dem Pasteverfahren von Auer von Welsbach, später nach dem Coolidge-Verfahren [8], das auch heute noch angewendet wird, verarbeitet wurde.

Die Pulver werden, wie bei den meisten hochschmelzenden Metallen, auf chemischem Wege über das Oxyd, in Sonderfällen über das Chlorid hergestellt. Bei Wolfram geht man von feinstgemahlenem Erz — Wolframit — (Eisenmanganwolframit) oder Scheellit (Kalziumwolframit) aus und gelangt nach mehreren Reinigungsprozessen zu reinem weißen Ammoniumparawolframit, das in Muffelöfen bei etwa 600 °C zu Wolframtrioxyd (Wolframsäureanhydrid WO_3) verglüht wird.

Die Reinheit dieses Wolframtrioxyds muß z. B. für die Glühlampendrahthfertigung und sonstige Vakuumzwecke sehr hoch sein, möglichst über 99,94 %. Das Wolframpulver wird nun durch Reduktion des Wolframtrioxyds mit Wasserstoff in einem Röhrenofen hergestellt, der in mehrere Temperaturzonen zwischen 500 und 900 °C unterteilt ist. Der gebildete Wasserdampf wird mit dem restlichen Wasserstoff möglichst rasch weggeführt, da sonst ein zu grobes Korn gebildet wird. Die Korngrößen können zwischen $1/10$ bis 500 μ liegen, zur Verarbeitung eignen sich jedoch nur Korngrößen zwischen 1 und 10 μ . Die Reduktion erfolgt während mehrerer Stunden über mehrere oxydische Zwischenstufen, z. B. das braune WO_2 , zum abschließenden metallischen Wolframpulver. Dieses wird nun meist ohne Bindemittel in einer Stahlmatrize zu schmalen, langen Barren unter einem Druck von etwa 200 kg/cm² verpreßt.

Diese Barren, die noch sehr brüchig sind, werden zunächst einer Vorbehandlung bei 1000 bis 1200 °C in einem schutzgasdurchströmten Bohrerofen unterworfen. Das weitere Hochsintern erfolgt durch direkten Stromdurchgang, in dem die Stäbe zwischen zwei Elektroden eingespannt und unter einer Glocke in stromlosem Wasserstoff auf etwa 3000 bis 3200 °C erhitzt werden. Die Barren, die vor dem Hochsintern eine Porosität

von etwa 20% haben können, erleiden einen Längenschrump von etwa 17 bis 20%, die Porosität sinkt gleichzeitig auf etwa 6%. Die Weiterverarbeitung, z. B. zu Draht, erfolgt heiß bei etwa 1800 bis 1850° C in einer umlaufenden Hämmermaschine, wobei mit abnehmendem Durchmesser des Stabes bzw. Drahtes auch die Temperatur des Hämmerens herabgesetzt werden kann.

Die Mikro- und Kristallstruktur der vorgesinterten Stäbe besteht aus kleinen, ungeordneten Körnern. Das Sintern bewirkt ein starkes Kornwachstum, das mehr oder weniger auf Kosten der feinsten Kornanteile geschieht. Man erhält so ein Produkt mit praktisch einheitlichem Korn. Die Korngrößen lassen sich durch verschiedene Faktoren, wie Sinterzeit, Sinterdruck, Kornzusammensetzung des Pulvers, Preßdruck, Wassergehalt des Schutzgases und absichtlich zugesetzte Verunreinigungen (Oxyde) wesentlich beeinflussen. Diese Verunreinigungen können auch die späteren Kristallisationseigenschaften des Drahtes oder auch Bleches bestimmen. Nach dem Hämmeren in zahlreichen Stufen auf einen Durchmesser von etwa 1 mm kann das Material durch Ziehmaschine aus Hartmetall oder bei noch kleineren Durchmessern durch Ziehmaschine aus durchbohrten Diamanten zu feinsten Drähten gezogen werden.

Wünscht man Wolframbleche, dann wird der hochgesinterte Barren in zahlreichen Stufen bei höherer Temperatur bis zur gewünschten Blechdicke gewalzt. Beim Ziehen werden die Körner langgestreckt. In Tafel 1 sind einige Eigenschaften des Wolframs zusammengestellt.

Wie aus Tafel 1 hervorgeht, ist Wolfram ein Metall mit dem höchsten Schmelzpunkt, der höchsten Warmfestigkeit, dem nach Iridium höchsten Elastizitätsmodul, beträchtlicher Härte und dem niedrigsten Dampfdruck im Vakuum. Besonders in Form dünner Drähte weist es die höchste Zerreißfestigkeit aller bekannten Stoffe auf. Aus diesen Eigenschaften heraus ergeben sich auch seine Anwendungsgebiete, nämlich als Glühdraht in der Glühlampe und als Elektrodenmaterial in der Vakuumtechnik für Glühkathoden, Gleichrichterelektroden, Röntgenröhren u. a. m. Infolge günstiger Wärmeausdehnung eignet es sich auch für Hartglas als Einschmelzwerkstoff. Beim Arcatom-Schweißen dient es als Elektrode und in elektrischen Geräten hat es als Kontaktwerkstoff weite Verbreitung.

Zu einem der wichtigsten Anwendungsgebiete ist es schließlich noch als Heizleiter in der Hochtemperatur-Ofentechnik zu nennen, wo es jedoch über 400 bis 500° C unter einem Schutzgas verwendet werden muß.

Molybdän

Ähnlich wie das Wolfram wird auch Molybdän aus seinen Verbindungen chemisch als Molybdänsulfuranhydrid MoO_3 gewonnen, durch Sublimation oder chemisch gereinigt, mit Wasserstoff zu Metallpulver reduziert und dieses zu Stäben gepreßt, die durch direkten Stromdurchgang hochgesintert werden können und dann ebenfalls durch Hämmeren oder Walzen weiter verarbeitet werden. Infolge der niedrigeren Sinter-temperatur des Molybdäns lassen sich auch größere Stäbe mit größeren Durchmessern in geeigneten Öfen hochsintern. Auf diesem Wege können Stäbe bis zu 50 kg und mehr hergestellt werden. Damit werden dem Molybdän weite Anwendungsgebiete eröffnet, zumal dieses, wie Tafel 1 zeigt, eine ganze Reihe von ausgezeichneten Eigenschaften hat.

Diese Eigenschaften ähneln im wesentlichen denen des Wolframs, daraus ergeben sich auch ähnliche Anwendungsgebiete in der Vakuum- und Ofenbautechnik. Hervorzuheben sind noch die hohe Warmfestigkeit, der hohe Elastizitätsmodul und die guten Korrosionseigenschaften beim Überziehen von Molybdänheizleitern mit Silizium [9], wobei sich ein Überzug von Molybdändisilizid bildet. Ein solcher Molybdänheizleiter kann auch ohne Schutzgas bis zu hohen Temperaturen verwendet werden.

Eine Neuentwicklung auf dem Molybdängebiet bildet das von der Climax Molybdenum Co., USA, entwickelte Verfahren des Vakuum-Lichtbogenschmelzens. Molybdänpulver wird im Vakuum gepreßt, gesintert und kontinuierlich im Lichtbogen geschmolzen, wobei geringe Oxydenschlüsse durch Zusatz von feinverteiltem Kohlenstoff in Form von Ruß zum Molybdänpulver entfernt werden. Es können so Blöcke bis zu 150 kg in einer wassergekühlten Kupferkokille, in neueren Anlagen sogar bis 1000 kg Gewicht hergestellt werden. Während sich Wolfram nur unter sehr großen Schwierigkeiten aus dem geschmolzenen Zustand infolge seiner großen Sprödigkeit schicht verarbeitet läßt, zeigt das vakuumlichtbogengeschmolzene Molybdän eine ausgezeichnete Duktilität und Warmverformbarkeit.

Tantal

Auch das Tantal nimmt heute in der Vakuumtechnik einen hervorragenden Platz ein. Tantalpulver wird in der Hauptsache durch Elektrolyse von geschmolzenem K_2TaF_7 in Nickel- oder Graphitgefäßen hergestellt, wobei sich das Tantal als grobes Pulver abscheiden läßt. Durch eine Vakuumbehandlung wird dieses von Verunreinigungen befreit, gepreßt und dann ähnlich wie Molybdän und Wolfram unter einer Schutzgasatmosphäre bei 2800° C im Vakuum gesintert. Auch ein Schmelzen ist infolge der hohen Schmelztemperatur zur Gasseinführung nur im Vakuum möglich. Diese so hergestellten Tantalstücke zeichnen sich jedoch durch eine ausgezeichnete Kaltverformbarkeit

Sinterwerkstoffe II/4, 1/1, Blatt 2

Tafel 2. Physikalische Eigenschaften von Wolfram und Molybdän

	Wolfram	Molybdän
Dichte (g/cm ³)	vorgeintert . . 10,5—10,5 hochgeintert . . 17,4—17,9 gehämmert . . . bis 19,1 gezogen bis 19,3	ungeintert 6,8—7,5 hochgeintert . . . 9,3—9,7 gehämmert bis 10,1 gezogen bis 10,3
Gittertyp	kubisch, raumzentriert, Parameter: . . 3,158 Å	kubisch, raumzentriert, Parameter: . . . 3,140 Å
Zugfestigkeit (kg/mm ²) und Dehnung (%)	hochgeintert . 13 0 gehämmert . . bis 150 0 gezogen (Draht) (1—0,02 mm Ø) 100—415 4—1 geglüht (rohriet.) 110 0	gezogen (Draht) (1,20—0,05 mm Ø) 100—350 5—2 geglüht (1,20—0,05 mm Ø) 80—120 30—10
Streckgrenze (kg/mm ²)	ungeglüht (Draht) (1—0,5 mm Ø) etwa 150 geglüht (Draht) (1—0,5 mm Ø) 72—83	40—60
Brinellhärte (kg/mm ²)	geintert 200—250 gehämmert . . . bis 400	geschmiedet . . . 200—230 Blech 2 mm . . . 240—253
Elektrizitätsmodul (kg/mm ²)	37 200	33 600
Wärmeleitfähigkeit (kg/mm ²) und entspr. Dehnung (%) von Draht 0,08 mm Ø	400° C 120—160 2—3 800° C 80—100 5 1200° C 40—60 6 1800° C 10—30 n. b.	200° C 80—100 5—4 400° C 60—70 5—4 800° C 50—60 5—4 1200° C 20—30 6—5
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient (α · 10 ⁶)	30° C 44,4 1030° C 51,9 2030° C 72,6	25—300° C 53—57 25—700° C 53—62
Wärmeleitfähigkeit (kal/cm · s · °C)	20—100° C . . 0,28	20° C 0,35 1000° C 0,236
Spez. elektr. Widerstand (Ω · mm ² · m)	20° C 0,055 1000° C 0,328 2000° C 0,657 3000° C 1,018	20° C 0,049 800° C 0,23 1200° C 0,31 2000° C 0,6
Schmelzpunkt (°C)	3387	2629
Dampfdruck (Torr)	2130° 7,9 · 10 ⁻⁹ 3130° 4,9 · 10 ⁻⁹	1730 0,4 · 10 ⁻⁹ 1780° 8 · 10 ⁻⁹ 1930 4 · 10 ⁻⁹
Siedepunkt (°C)	4830	3700

aus. Die geringe Verfestigung [11] läßt eine Verformung ohne Zwischenglühungen bis zu kleinsten Durchmessern bei Drähten oder Blechen zu.

Die Verwendung von Tantal ist vor allem auf die Hochvakuumtechnik beschränkt, wobei Formstücke aus Blech, Gitter und Anoden als „Fangstoff“ für Gase geeignet sind. Tantal zeichnet sich durch eine besonders hohe Säurebeständigkeit aus und wird als Schmuckmetall, als Metall für zahnärztliche Geräte sowie chemische Geräte verwendet. Auch wird es infolge seiner hohen Härte in der Kunstseidenindustrie für Spinnmaschinen eingesetzt. Ähnlich wie Tantal wird auch das Niob, das dem Tantal in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften außerordentlich ähnelt, eingesetzt.

Neben diesen drei hauptsächlichsten Metallen mit hohen Schmelzpunkten gewinnt in neuester Zeit auch die pulvermetallurgische Herstellung von duktilem Chrom, Titan, Zirkon, Vanadin und anderen Metallen außerordentliche Bedeutung.

Chrom

Die Sprödigkeit des Chroms wird bekanntlich durch geringe Sauerstoffgehalte im Metall verursacht. Nach einer neueren Methode [12] vermag man Chrom durch Reduktion von CrCl_3 mit Magnesium in einer Heliumatmosphäre herzustellen. Das gepulverte Metall kann ebenso wie das Elektrolyt-Chrompulver in trockenem reinstem Wasserstoff bei 1000°C nachreduziert werden. Dieses so hergestellte Chrompulver wird gepreßt, gesintert und heiß weiterverarbeitet. Es ist oberhalb 500°C gut schmelzbar und kann bei dieser Temperatur leicht verformt werden, was in kaltem Zustande infolge zunehmender Sprödigkeit nicht der Fall ist.

Titan

Das Titan wird in nächster Zeit eine besondere industrielle Entwicklung nehmen. Es wird ihm eine ähnliche Entwicklung wie dem Aluminium vorausgesagt. In den USA vermag man schon Titan und Titan-Legierungen im großen Maßstabe herzustellen. Der Weg führt hier chemisch über das Titan-tetrachlorid TiCl_4 , das in geeigneten Öfen mit Magnesiumpulver zu Titanmetallpulver reduziert wird [13]. Das Pulvergemisch wird entweder pulvermetallurgisch oder auf dem Schmelzwege weiterverarbeitet. Erzeugnisse aus Titan haben einen hohen Festigkeitswert und sind verhältnismäßig leicht [13]. Auch lassen sie sich gut schweißen und werden als Konstruktionswerkstoff in Zukunft weite Verbreitung finden.

Zirkon

Das Zirkon befindet sich noch im Entwicklungszustand, es wird aber in absehbarer Zeit ebenso wie das Titan infolge seiner hohen Korrosionsbeständigkeit große Bedeutung erlangen. Zirkonpulver wird auf pulvermetallurgischem Wege im Vakuum verarbeitet.

Vanadin

Auch das Vanadin gewinnt in neuerer Zeit immer mehr an Bedeutung [14]. Für die Herstellung von Vanadinpulver wird Vanadinpentoxid V_2O_5 verwendet, dieses in einem Rohröfen mit strömendem Wasserstoff zu V_2O_3 reduziert und dieses Produkt mit Kalziumspänen und gepulvertem Kalziumchlorid gemischt. Durch Erhitzen in einem geeigneten Ofen und nachfolgendes Auslaugen erhält man ein Vanadinpulver, das auf pulvermetallurgischem Wege durch Pressen und Sintern im Vakuum während mehrerer Stunden bei 1000 bis 1500°C weiterverarbeitet wird. Diese so hergestellten Harten lassen sich verhältnismäßig gut kalt bearbeiten, die Verfestigung muß durch Zwischenglühung im Vakuum bei 800°C beseitigt werden. Bei wesentlich höheren Temperaturen tritt starkes Kornwachstum auf.

Legierungen

Alle bisher genannten Metalle lassen sich miteinander legieren. Die Legierungen werden hauptsächlich auf pulvermetallurgischem Wege hergestellt, entweder durch Mischen der Oxide und gemeinsames Reduzieren und Sintern oder durch Mischen der vorher reduzierten Pulver und folgendes Pressen und Sintern bei genügend hohen Temperaturen. Die Sintertemperatur soll bei der Schmelztemperatur der niedrigsten schmelzenden Komponente bzw. darunter liegen. Die Legierungen eignen sich teilweise als Heißeleiterwerkstoffe oder infolge hoher Härte, z. B. der Wolfram-Chrom-Legierungen, auch als Ziehsteine für die Drahtherstellung. Wolfram-Niobium- und Molybdänthorium-Legierungen haben einige Bedeutung als Glühkathoden in der Vakuumtechnik.

Verbundwerkstoffe

Eine Gruppe von Werkstoffen, die im eigentlichen Sinne keine Legierungen darstellen, sind die Kontaktwerkstoffe, die meist eine hohe Härte mit guten elektrischen Eigenschaften verbinden. Es sind dies vornehmlich die Wolfram-Kupfer-, Wolfram-Silber- und Nickel-Silber-Verbundkörper, die durch Zusammensintern der Pulver hergestellt werden, ohne daß dabei eine Durchlegierung erfolgt. Nach einem anderen

Sinterwerkstoffe II, 404.1-1, Blatt 3

Verfahren werden vorgesinterte, poröse Wolframkörper in einer Form aus Graphit mit flüssigem Silber bzw. Kupfer getränkt. Diese sogenannten infiltrierten oder imprägnierten Legierungen gewinnen neuerdings besonders stark an Bedeutung. Durch Variation der Zusammensetzung der Verbundkörper lassen sich verschiedene Eigenschaften der Körper herstellen. Besonders hervorzuheben ist die hohe Lichtbogenbeständigkeit bei mit Kupfer getränkten groben Wolframskeletten.

Literatur

- [1] F. Skaupy : Metallkeramik. 4. Aufl. Verlag Chemie 1950.
- [2] R. Kieffer und W. Hotop : Pulvermetallurgie und Sinterwerkstoffe. 2. Aufl. Springer, Berlin 1948.
- [3] W. D. Jones : Principles of powder metallurgy. E. Arnold, London 1937.
- [4] C. G. Goetzl : Treatise on powder metallurgy. Bd. I, II, Interscience Publ. New York 1950.
- [5] Einführung in die Pulvermetallurgie. Vorträge des Pulvermetallurg. Kolloquiums des Außeninstituts der Technischen Hochschule Graz. Herausgeg. von K. Wanke.
- [6] M. J. Balshin : Ceramika metalowa. Moskau-Leningrad 1938.
- [7] Vgl. auch E. Bryjak : Ceramika metalowa. Katowice 1946. Zusammenfassende Übersicht.
- [8] C. Coolidge : J. Amer. Inst. Electr. Engng. Bd. 29 (1910), S. 933.
- [9] Beidler, Powell, Campbell, Yntema : J. electrochem. Soc. Bd. 98 (1951), S. 31.
- [10] R. M. Parke, J. L. Ham : Amer. Inst. min. metallurg. Engrs. Techn. Publ. Nr. 2052 (1946).
- [11] C. W. Balke : Industr. Engng. Chem. Bd. 30 (1938), S. 251 Vgl. auch dort angegebene Literaturhinweise.
- [12] W. J. Kroll, W. Hegert, L. Yerkes : J. Elektrochem. Soc. Bd. 97 (1950), S. 258.
- [13] W. J. Kroll : Rev. Metallurg Bd. 47, S. 1 bis 18.
- [14] E. D. Gregory, W. C. Lilliendahl : J. Electrochem. Soc. Bd. 98 (1951), S. 306 bis 309.
- [15] Vgl. auch Petrol : Refiner Bd. 29 (1950), S. 138.

(Aus: Technik 6/52)

Stoffkunde

II 04.1/2

Pulvermetallurgische Werkstoffe

4

Blatt 1

Über die neuere Entwicklung der pulvermetallurgischen Werkstoffe für Maschinenteile

Prof. Dr.-Ing. habil. K. Eisenkolb, Dresden

Die Entwicklung der Fertigungsverfahren für Preßteile aus Sintermetallen und die Verbesserung ihrer Gebrauchseigenschaften hat namentlich im Ausland beachtliche Fortschritte erreicht und den pulvermetallurgischen Erzeugnissen neue Anwendungsgebiete erschlossen. Der Beitrag behandelt die in den letzten Jahren erreichten Ergebnisse und soll anregen, die Vorteile der pulvermetallurgischen Verfahrenstechnik in noch stärkerem Maße als bisher unserer Industrie nutzbar zu machen.

Für die Herstellung von Maschinenteilen nach der Verfahrenstechnik der Pulvermetallurgie ist entscheidend, ob das betreffende Werkstück oder der dazu erforderliche Werkstoff nur auf pulvermetallurgischem Wege zu erhalten ist, und ob die Formgebung durch Verpressen und Sintern von Metallpulvern bei sonst mindestens gleicher Güte wirtschaftlicher ist als durch ein anderes in Betracht kommendes Verfahren.

Kennzeichnende pulvermetallurgische Werkstoffe sind die höchstschmelzenden Metalle, die Hartmetalle, die Tränkliegierungen, Legierungen aus im Schmelzfluß nicht mischbaren Komponenten und die porigen Sinterkörper. Das Formgebungsverfahren ist vor allem bei der Massenfertigung von Sinterisen- und Sinterstahlteilen ausschlaggebend.

Im nachfolgenden sei ein Überblick über die in den vergangenen fünfzehn Jahren erzielten Fortschritte und die sich bildenden Ansichten auf dem Gebiet der Massenfertigung von wichtigen Maschinenteilen gegeben. Nachdem in den Beiträgen von Dr. A. Mers' und Dr. K. Fuchers' bereits die Hartmetalle und die höchstschmelzenden Metalle eingehend besprochen wurden, braucht auf deren Besartung für Maschinenteile nicht nochmals eingegangen zu werden, und es wird deswegen nur die Rede von Werkstoffen auf Eisen-, Kupfer- und Aluminiumbasis sein.

Pulvergewinnung

Wesentlich für die wirtschaftliche Erzeugung von Maschinenteilen aus Sinterstahl sind die Gewinnungsverfahren für Eisepulver. Vor dem Kriege lagen die Verhältnisse so, daß in Deutschland fast ausschließlich das mechanisch hergestellte Hammetag-Pulver angewendet wurde, während im Ausland das nach dem Reduktionsverfahren aus Erzmisch gewonnenen Pulver vorherrschte. Das Hammetag-Pulver hat ausgezeichnete Preßeigenschaften, weist einen hohen Reinheitsgrad auf, entsprechend den verwendeten Ausgangsstoffen und kann sowohl in unlegierter als auch in legierter Form gewonnen werden. Sein Hauptnachteil ist der hohe Preis. Auch das Reduktionspulver läßt sich sehr gut verpressen und ist erheblich billiger als das Hammetag-Pulver. Sein Reinheitsgrad reicht meist nicht an den des Hammetag-Pulvers heran.

Sehr reine Eisepulver, wie sie nach dem Karbonyl-Verfahren oder durch Elektrolyse herstellbar sind, kommen nur für Sonderzwecke in Betracht, nicht aber für eine Massenfertigung, da ihr Preis zu hoch ist.

Mit der Ausgestaltung der Preßtechnik von Metallpulvern konnte die pulvermetallurgische Verfahrenstechnik auf immer mehr Maschinenteile ausgedehnt werden, wobei insbesondere der Vorteil ins Gewicht fiel, bei fast 100%iger Ausnutzung des Werkstoffes gleich zu Fertigteilen zu gelangen, die hohe Ansprüche an Maßhaltigkeit erfüllen können. Neben den einfachen Lagerbuchsen aus Sinterisen, die zu Anfang der Entwicklung der Preßfertigung das Haupterzeugnis dieses Industriezweiges waren, wurden immer verwickeltere Formen von Maschinen- und Gerätebestandteilen in Großfertigung hergestellt. Es war deswegen sehr wichtig, daß man nach neuen Methoden der Pulvergewinnung suchte, um den erzielten Ansprüchen zu genügen. In Deutschland sind zwei Verfahren entwickelt worden, die die besten Aussichten haben, das Hammetag-Verfahren und das Reduktionsverfahren in den Hintergrund treten zu lassen. Beide gehen vom flüssigen Stahl aus. Das eine Verfahren, die Druckverdünnung, besteht darin, daß das geschmolzene Metall in einer Vorrichtung, die Ähnlichkeit hat mit einer Spritzpatrone, durch Druckluft in feine Tröpfchen aufgesprüht wird. Bei dem anderen Verfahren, dem Schleuderverfahren, wird ein Metallstrahl durch ein schnell rotierendes Messerrad zu Pulver zerlegt. Beim Übergang

a. 004.2/1.

a. 004.1/1.

vom flüssigen in den festen Zustand entstehen Teilchen, die angenähert eine kugelförmige Gestalt aufweisen und sich deswegen für Preßwacke wenig eignen. Um sie dafür brauchbar zu machen, muß das entstandene Pulver einer Wärmebehandlung unterzogen werden. Man arbeitet dabei heute so, daß man als Ausgangswerkstoff nicht eine kohlenstoffarme Stahlschmelze wählt, sondern eine höher gekohlte, unter Umständen sogar eine Schmelze in der Zusammensetzung des Gußeisens. Durch Gießen an der Luft wird zunächst auf den Teilchen die bereits beim Granulieren entstandene Zunderschicht noch verstärkt, so daß bei einer weiteren Gießung ohne Luftzutritt der an der Oberfläche aufgenommene Sauerstoff auf den im Stahlteilchen vorhandenen Kohlenstoff eine Frischwirkung ausüben kann und Kohlenstoff und Sauerstoff unter Bildung von CO-Gas aus dem Pulver entweichen, das dadurch in weichen Stahl übergeführt wird. Die Oberfläche der Teilchen weist nun eine schwammartige Struktur auf, und das Pulver läßt sich ebenso gut verpressen, wie das durch die Reduktion von Erzen gewonnene Schwammisenpulver. Für beide genannten Verfahren gibt es in Westdeutschland bereits betriebsmäßige Anlagen.

Eine weitere Möglichkeit, zu billigem Eisenpulver für Preßwacke zu gelangen, besteht darin, den auf den Walzwerken anfallenden Walzrandeisen mit Hilfe von Kohlenstoff zu Schwammisen zu reduzieren. Auch dieses Verfahren ist betriebsmäßig entwickelt worden, und seiner Einführung in der Praxis stehen keine grundsätzlichen Schwierigkeiten entgegen.

Schließlich sei noch ein Verfahren genannt, das auf chemischem Wege Eisenabfälle in Pulver überführt und in Mitternberghütten (Österreich) in einer Versuchsanlage erprobt wurde. Danach werden Eisenabfälle zunächst in Salzsäure aufgelöst, dann das entstandene Eisenchlorid aus der Lösung gefüllt und abgetrennt, worauf es bei einer Temperatur von 600° unter Einwirkung des beim Lösen entstandenen und aufgefangenen Wasserstoffes unter Abspaltung von Salzsäure in Eisenpulver übergeführt wird. Die Schwierigkeit des Verfahrens beruht in der Beschaffung der Werkstoffe für die erforderliche Reduktionsapparatur, die bei hohen Temperaturen gegen Salzsäure widerstandsfähig sein muß.

Bei der Betrachtung der Pulverlage können wir also sagen, daß in den letzten Jahren in Mitteleuropa brauchbare Verfahren entstanden sind, die eine Durchführung der Stahlfabrikation in großem Maßstab unter wesentlich wirtschaftlicheren Bedingungen als vor dem Krieg ermöglichen. Eine Übersicht über die wichtigsten Pulvergewinnungsverfahren gibt Tafel 1.

Prüfverfahren

Wesentlich für eine Massenfertigung ist die Werkstoffprüfung, die sich nicht nur auf die Fertigerzeugnisse, sondern auch auf die Zwischenerzeugnisse und nicht zuletzt auf die Prüfung der Pulver erstrecken muß, wenn eine gleichmäßige Fertigung gewährleistet sein soll. Es ist deswegen verständlich, daß man sich an zahlreichen Stellen mit der Ausarbeitung geeigneter Prüfmethoden befaßt und bereits Vorschläge ausgearbeitet hat, die nach einer längeren Probezeit in die Normen aufgenommen werden können. Hierher gehört die Durchführung der Siebanalyse und ihre Auswertung nach dem Rosin-Kammlerschen Gesetz über die Korngrößenverteilung in Pulvern, die Ermittlung des Schütt- und Klopfvolumens sowie des Fließvermögens von Metallpulvern, deren Kenntnis für die Gestaltung der Werkzeuge sehr wichtig ist, ferner die Prüfung auf Verpressbarkeit der Pulver in genormten Werkzeugen und die Bestimmung der Kantenbeständigkeit an ungesinterten Preßlingen. Nicht zu vergessen sind chemische Untersuchungsmethoden zur Erfassung des Reinheitsgrades, insbesondere des Sauerstoffgehaltes, der ein Kennzeichen für die Güte der Pulver ist, die nach dem Reduktionsverfahren hergestellt wurden. Tafel 2 zeigt eine Zusammenstellung der in der pulvermetallurgischen Preßteilfertigung üblichen Prüfverfahren.

Walzen von Metallpulvern

Ein sehr bemerkenswerter Vorschlag in der Weiterverarbeitung von Eisenpulvern ist von G. Nester und F. Zirm gemacht worden. Er betrifft das Auswalzen des Pulvers zu endlosen Bändern auf einem Zweiwalzengerüst, dessen Walzenachsen in einer horizontalen Ebene liegen.

Durch Vergleiche mit Pulvern, die auf gleiche Dichte verpreßt wurden, hat man festgestellt, daß der höchste Walzdruck bei etwa 8 t/cm² liegt. Das Pulver wird von oben laufend dem Walzspalt zugeführt, wobei eine bestimmte Schütthöhe einzuhalten ist. Das nach unten auslaufende Band ist zunächst noch stark porig und muß durch einen kurzzeitigen Sintervorgang, für den sehr hohe Temperaturen in Frage kommen, einer kurzzeitigen Walzgeschwindigkeit angepaßt sind, und durch eine nachfolgende Kaltverformung verdichtet werden. Durch weitere Zwischenglühungen und Kaltwalzen erhält man schließlich einen Bandstahl, der dem aus gegossenen Blöcken hergestellten nicht nachsteht. Das Verfahren ist, soweit bisher bekannt geworden, zwar noch nicht im großtechnischen angewendet worden, es würde aber von verschiedenen Stellen nachgeprüft und als brauchbar bezeichnet. Namentlich für die Herstellung von legierten Sonderstählen aus Mischpulvern sind die Aussichten recht günstig.

Pulvermetallurgische Werkstoffe II, 4 (1911/2, Blatt 2)

Herstellen von Hohlräumen in Metallpulverpreßteilen

Die Preßtechnik für poröse Sinterkörper hat eine Erweiterung dadurch erfahren, daß man in dem Preßteil Bohrungen anbringt, die man „künstliche Lunker“ nennen könnte, und die z. B. in selbstschmierenden Lagern sich als Ölsperrräume sehr nützlich erweisen. Das Verfahren besteht darin, daß man beim Einfüllen des Pulvers in das Preßwerkzeug einen nicht zerbrechlichen und auch nicht verformbaren Körper einlegt, der die Form des angestrebten Hohlraumes aufweist. Das Pulver muß in der Preßform dann so verteilt werden, daß der eingelegte Körper nach dem Verdichten des Pulvers die gewünschte Lage hat. Die Einlage besteht aus einem Stoff, der sich entweder gleich nach dem Pressen herauslösen läßt, oder sich beim Anheizen auf die Sinter-temperatur verflüchtigt oder unterhalb der Sinter-temperatur schmilzt und dabei durch die Kapillarwirkung von den Poren aufgenommen wird. Dies ist der Fall z. B. beim Einlegen von Kupferringen. Allerdings ist dieser Vorgang mit einer Einbuße an Porenraum verbunden, hat aber den Vorteil, gleichzeitig eine Verfestigung des Sinterkörpers zu erreichen, wozu noch näher bei der Herstellung von Fränklegierungen eingegangen werden soll. Man kann dieses Verfahren im Übrigen auch anwenden, um in Preßteilen Bohrungen mit Gewinde anzubringen, die man auf anderem Wege sonst nicht erreicht. Als Einlage verwendet man dabei z. B. eine Kupferschraube in den erforderlichen Abmessungen, wobei die erreichte Verfestigung in der anliegenden Zone sich sehr vorteilhaft auswirkt.

Tafel 1. Übersicht über die wichtigsten Gewinnungsverfahren für Eisenpulver

Verfahren	Merkmale	Teilchenform	Besonderheit
Hammer- verfahren	Mechanische Zerkleinerung von Abfällen in Wirbelmühlis	kompakte, vorwiegend schüsselförmige Teilchen, Hauptmenge zwischen 0,05–0,30 mm	gut verpreßbares, bisher in Deutschland für Preßwerke meist angewandtes Fe-Pulver, verhältnismäßig teuer
Reduktion (Vogt-Pulver, Linsler-Pulver)	Reduktion von oxydischen Erz- oder Zunderpartikeln	schwammig; geringere Sorten weisen höheren Oxydanteil auf	liefert Preßlinge mit ausgezeichneter Kantenbeständigkeit; höheres Schüttvolumen; billig
Schleuder- verfahren („S“-Pulver, „SC“-Pulver) Druckverdüsung („D“-Pulver, „RZ“-Pulver)	Auflösen eines Stahlstrahles durch Messerrad in feine Tröpfchen; Nachreduzieren, Zerstäuben von geschmolzenem Stahl durch Druckluft, nachreduzieren	spratzig mit schwammiger Oberfläche	gutes Formfüllvermögen, günstige Preßigenschaften, Herstellung abhängig von Schmelzanlage
Berghaus- verfahren („BW“- Pulver)	Auflösen von Eisenabfällen in HCl, Reduzieren des erhaltenen FeCl ₂ mit Wasserstoff bei 250°	schwammig, sehr rein	Reduktion des FeCl ₂ bereitet wegen HCl-Bildung Hautstoffschwierigkeiten
Elektrolyse	Abscheidung von Pulver oder spröden Fe-Niederschlägen bei hoher Stromdichte	kantige, mitunter auch verästelte Teilchen; nach Glühen sehr weich	Sonderzwecke, wo hoher Reinheitsgrad erforderlich; schwierig zu verpressen
Karbonyl- verfahren	Zerlegung von Eisen-Karbonyl bei 240° das zuvor aus 5 CO + Fe unter hohem Druck hergestellt wurde	feinste Kugeln (0,5 bis 10µ); nach Glühbehandlung höchster Reinheitsgrad	Sonderzwecke, vor allem für Magnetwerkstoffe; wegen Kugelform und Feinheit der Teilchen schwer verpreßbar

Tafel 2. Übersicht über die üblichen Prüfverfahren für pulvermetallurgische Erzeugnisse

Verfahren	Merkmal	Auswertung
Pulverprüfung: Chem. Analyse	übliche Analysemethoden zur Ermittlung von C, Mn, Si, P, S und Legierungsbestandteilen, Sonderverfahren für O-Bestimmung und in Säure unlöslichen Anteil	chemische Analyse entscheidet über Anwendung der Pulver für bestimmten Verwendungszweck; liefert Anhaltspunkt für Durchführung des Gewinnungsverfahrens
Siebanalyse	Zerlegung in Kornklassen; übliche Einteilung: > 0,3; 0,3-0,15; 0,15-0,06; < 0,06 mm Maschenweite	Zusammensetzung der zweckmäßigen Mischungen, graphische Auswertung nach dem Rosin-Kammlerschen Gesetz
Bestimmung des Schütt- und Klopfvolumens	Ermittlung des Raumes, den 100 g Pulver nach bloßem Einschütten oder nach Rüttelbehandlung einnehmen	wichtig für die Werkzeuggestaltung und -einsteilung
Bestimmung des Fließvermögens	Messen der Zeit, die festgelegte Pulvermenge zum Ausfließen aus trichterförmigem Behälter mit bestimmter Öffnung benötigt	aus dem Fließvermögen ergibt sich Füll- und damit Arbeitgeschwindigkeit selbsttätiger Pressen
Mikroskopische Prüfung	Beobachten meist in auffallendem Licht bei kleineren Vergrößerungen mit Binokular; Querschnittsuntersuchungen nach Einbetten in Kunststoff	Feststellen von Kornform, Aufbaugröße, Auszählen der Teilchen in Suspensionen ermöglicht Bestimmung mittlerer Korngröße
Ermittlung der Verpreßbarkeit	Preßversuch mit bestimmtem Druck auf genormtem Prüfwerkzeug (z. B. zylindrische Preßlinge mit 1 cm ² Grundfläche)	Wichte bei bestimmtem Preßdruck und Einwaage; Grenzpreßdruck, bei dem sich Pulver gerade noch zu Preßling verdichten läßt
Prüfung der ungeleiterten Preßteile		
Wichtebestimmung	einfache Formen durch Berechnung aus Gewicht und Abmessung; verwickelte Formen nach dem Verdrängungsprinzip (Pyknometer, Mohrsche Waage)	Beurteilung der Preßeigenschaften und Porigkeit
Trommelversuch	zylindrische Preßlinge bestimmter Abmessung werden in umlaufender Prüftrommel auf Abrieb beansprucht	Beurteilung der Kantensfestigkeit und damit der Preßeigenschaften des Pulvers aus Gewichtsverlust nach dem Versuch
Biegeversuch	Biegestäbe mit rechteckigem Querschnitt werden in besonderer Vorrichtung bis zum Bruch durchgebogen	aus der aufgewandten Biegespannung wird auf Verzahnung der gepreßten Pulverteilchen geschlossen
Prüfung der geleiterten Preßteile		
Härteprüfung	meist durch Bestimmung der Eindringtiefe (z. B. welches Stahlerisen mit 2,5 mm Kugel und 62,5 oder 112,5 kg Belastung); Stahlerisen nach H ₁ oder H ₂ , Hartmetall nach H ₃	Beurteilung von Härte, Verschleißwiderstand, Vorlast, Festigkeit (Umrechnung nach besonderer Skala), Maß für Durchpressung an verschiedenen Stellen
Zerbrechversuch	entweder an Proben aus Fertigteilen oder an eigens gepreßten Stücken (im ersten Falle zweckmäßig auf Mikropreßmaschine, z. B. nach Clavenard); Ringe werden durch Ringzerbrechversuch geprüft	Zerbrechfestigkeit, Dehnung, Maß für Durchpressung

Pulvermetallurgische Werkstoffe 494.1.2, Blatt 3

Verfahren	Merkmal	Auswertung
Tränkversuch	Bestimmung der Gewichtzunahme beim Tränken der Poren mit geeigneten Flüssigkeiten (z. B. Paraffin), gegebenenfalls im Vakuum	Maß für zugänglichen Porenraum
Verdrehversuch	aufgeschnittene Ringe werden senkrecht zur Ringebene bis zum Bruch verdreht	Maß für Dehnbarkeit
Aufweitversuch	Ringe werden auf konischem Dorn bis zum Bruch aufgeweitet	
Mikroskopische Untersuchung	Gefügeuntersuchungen ungeätzt und geätzt	Feststellen von Poren, Einschlüssen, Gefügeungleichmäßigkeiten, Aufkohlungen, Verteilung der Komponenten, Korngrößen und ähnlichen
Röntgenprüfung	Durchleuchten nach Verfahren der Röntgen-Makroprüfung	Prüfen der Gleichmäßigkeit

Festigkeitssteigerung von Sintersteinen

Eine wesentliche Forderung für die Erweiterung des Anwendungsgebietes von Sinterpreßteilen im Maschinen- und Apparatebau war die Erreichung höherer Festigkeiten als bei den bisherigen Sintersteinen, deren Zugfestigkeit bei etwa 6 bis 10 kg/mm² liegt, und die nur eine Dehnung von 1% und ganz geringe Kerbschlagzähigkeitswerte aufweisen. Der einfachste Weg zur Festigkeitssteigerung ist, durch höhere Preßdrücke eine stärkere Verdichtung zu erreichen. Durch Anwendung von Preßdrücken von 6 t/cm² ist es möglich, ein gut preßbares Eisenpulver auf eine Wichte von etwa 7,0 g/cm³ zu bringen, was einem Porenraum von rd. 10% entspricht, während die Sintersteinlager mit etwa 2,5 t/cm² Preßdruck auf eine Wichte von nur 6,0 g/cm³ mit einem Porenraum von rd. 20% gelangen. Die Zugfestigkeit ist dann nach dem Sintern bis auf 20 kg/mm² angestiegen. Gleichzeitig ist eine beachtliche Verbesserung der Dehnungswerte zu verzeichnen. Eine weitere Steigerung des Preßdruckes vermag nur noch eine ganz geringfügige Dichteerhöhung hervorzurufen. Dabei werden aber die Ansprüche an das Preßwerkzeug und dessen Verschleißwiderstand immer größer, so daß man von dieser Maßnahme absteht. Vorteilhaft wirken sich Zusätze von Gleitmitteln aus, die durch Verminderung der Reibung der Teilchen aneinander und an den Werkzeugflächen eine Herabsetzung des Preßdruckes zur Erreichung einer bestimmten Wichte ermöglichen. Als solche Gleitmittel haben sich Graphit, Kunstharz, Kolophonium, Paraffin und Stearinsäure bewährt. In Fällen, wo man unbedingt auf eine noch höhere Festigkeit und geringere Porigkeit hinarbeiten muß, geht man dann zweckmäßig so vor, daß man den mit niedrigem Preßdruck hergestellten Preßling nach dem Sintern ein zweites Mal nachpreßt, wodurch man einen Anstieg der Wichte bis auf etwa 7,3 g/cm³ erzielt.

Ein anderer und in zahlreichen Fällen angewandter Weg, eine größere Festigkeit und vor allem eine größere Härte zu erreichen, damit die Oberfläche verschleißwiderstandsfähiger wird, besteht darin, an Stelle des weichen Sintersteins einen Sinterstahl mit bestimmtem Kohlenstoffgehalt zu gewinnen, der sich durch Wärmebehandlung vergüten läßt. Es gibt hier im wesentlichen drei Verfahren, die zum Ziel führen. Das erste besteht darin, daß man von kohlenstoffhaltigem Eisenpulver ausgeht, sei es, daß man eine Pulvermischung aus einem kohlenstoffarmen und einem kohlenstoffreichen Pulver anwendet, sei es, daß man gleich ein Stahlpulver bestimmter Zusammensetzung verpreßt. Beim Sintern ergeben sich Schwierigkeiten durch die Einstellung einer neutralen Schutzgasatmosphäre, die also weder aufkohlend noch entkohlend wirkt. Die Bedingungen dafür sind zwar aus der Praxis der Schutzgasglühung hinreichend bekannt, sie lassen sich allerdings nicht ohne weiteres beim Sintervorgang verwirklichen, wenn es sich der Wirtschaftlichkeit der Fertigung wegen um größere Einsätze an Sintergut handelt. Vor allem ist dabei zu bedenken, daß für das Erreichen des Gleichgewichts zwischen Sintergut und Schutzgas die Temperatur eine maßgebende Rolle spielt und in einem größeren Sintertraum immer Temperaturunterschiede zwischen dem Glühgut am Rand und in der Mitte vorliegen werden.

Ein zweites Verfahren ist dadurch gegeben, daß man Eisenpulver mit bestimmtem Kohlenstoffgehalt, in der Regel weiches Eisenpulver, zusammen mit aufkohlenden Zusätzen, wie z. B. Graphitpulver, verpreßt, das gleichzeitig, worauf bereits hingewiesen wurde, das Verpressen erleichtert. Nun wird allerdings nur ein Teil des auf-

kohlenden Mitteln vom Eisenpulver aufgenommen, und es besteht damit eine Unsicherheit über den Kohlenstoffgehalt im Enderzeugnis.

Das dritte Verfahren schließlich, das allerdings nur die Aufkohlung einer mehr oder weniger dicken Randschicht zur Folge hat, ist das Einsatzverfahren in aufkohlenden Mitteln, so wie es aus der Härtetechnik her bekannt ist. Dabei kann man vorzuziehenderweise Sintern und Aufkohlen verbinden, indem man die von der Presse kommenden Teile zusammen mit dem Einsatzpulver in übliche Einsatzkästen verpackt und eine Einsatztemperatur von mindestens 900° einhält. Je poriger der Preßkörper, um so tiefer wird die Einsatzschicht. Bei dünnwandigen Teilen wird bei genügender Porigkeit der ganze Querschnitt aufgekohlt. Je nach den Anforderungen kann das gesinterte und aufgekohlte Preßteil bereits in diesem Zustand verwendet werden, gegebenenfalls nach einem Nachpressen, um die Maßhaltigkeit zu verbessern, oder es kann Härten und Anlassen folgen. Porige Sinterstahlteile lassen sich damit auf eine Oberflächenhärte von mindestens 40 Rc bringen. Das Verfahren wird z. B. angewendet bei der Herstellung von Innenringen in Zwirringleitlagern, bei denen der Außenring aus welchem Sinterstahl besteht. Durch das Aufeinandergleiten zweier poriger Lagerringe werden die Notlaufigenschaften gegenüber der üblichen Ausführung mit einem gehärteten Stahlring aus einem gezogenen Rohr weiter verbessert.

Mit der Anwendung von unlegiertem Sinterstahl waren aber die Möglichkeiten der Festigkeitssteigerung noch nicht erschöpft. Man ging zur Anwendung legierter Stahlpulver über, die eine erhebliche weitere Festigkeits- und Härtesteigerung ermöglichen. In erster Linie wurden hierfür Nickel-, Chrom-Nickel-, Mangan- und Chrom-Mangan-Stähle vorgeschlagen. Auch hierbei spielt die Einhaltung einer bestimmten Sinteratmosphäre zur Gewährleistung des für die Vergütung erforderlichen Kohlenstoffgehaltes eine wesentliche Rolle. Nach kürzlich veröffentlichten Untersuchungen von F. Benešovsky über gesinterte Nickelstähle sind Höchstwerte an Zugfestigkeit bei 0,4% Kohlenstoff und 10 bis 11% Nickel mit etwa 70 kg/mm² zu erreichen, wobei ein Preßdruck von 6 t/cm² angewandt wurde, der eine Sinterdichte von 7,3 zur Folge hatte.

In letzter Zeit hat man der Herstellung von pulvermetallurgischen Preßteilen mit Auftreten einer flüssigen Phase während des Sinterns besondere Beachtung geschenkt. Ein Vorschlag auf diesem Gebiet geht dahin, dem Eisenpulver vor dem Verpressen etwa 1% Phosphor zuzumischen, so daß dann beim Sintern an den Berührungspunkten der Teilchen das niedrig schmelzende Eisen-Eisenphosphid-Eutektikum entsteht und von hier aus, nachdem dadurch die Teilchen eine feste Bindung erfahren haben, der Phosphor gleichmäßig in das Innere diffundiert und somit zum Schluß ein gleichmäßig mit Phosphor legiertes Sinterstahlerzeugnis anfällt. Der Vorteil dieser Arbeitsweise liegt darin, daß bereits bei verhältnismäßig geringen Preßdrücken ein fast völlig porenfreies Werkstück mit Festigkeitswerten von 40 bis 60 kg/mm² entsteht, das auch entgegen den ursprünglich gehegten Befürchtungen gute Dehnungsweite aufweist. Ein Nachteil des Verfahrens, der auch sonst der Arbeitsweise mit flüssiger Phase anhaftet, ist der, daß eine starke, nicht zu umgehende Schwindung auftritt. Man kann sich hier nur so helfen, daß man sie bei Bemessung der Werkzeuge bereits entsprechend berücksichtigt.

Tränklegerungen

Eine wesentliche Neuerung in der Herstellung von Maschinenpreßteilen bedeutet die Anwendung des Tränkeverfahrens, bei dem zunächst ein poriger Sinterstahl- oder Sinterstahl-Preßteil angefertigt wird, dessen Poren man mit einem geeigneten Tränke-
metall ausfüllt. Das Verfahren, durch Tränken mit einem niedriger schmelzenden Metall die Eigenschaften eines porigen Sinterkörpers zu verbessern, ist keineswegs neu, und die ersten Patentanmeldungen auf diesem Gebiet reichen bereits in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg zurück. Zunächst waren es wertvolle Kontaktwerkstoffe, die man nach diesem Verfahren herstellte. Sie bestehen aus einem Skelettkörper von Wolfram oder Molybdän, dessen Zähigkeit und elektrische Leitfähigkeit durch eine Tränkung mit Silber oder Kupfer gesteigert wird. Das Grundmetall ist vor allem für die mechanische Festigkeit und den Verschleißwiderstand bei hohen Temperaturen maßgebend. Das Verfahren der Tränkung von Sinterstahl und Sinterstahl ist in der Nachkriegszeit in Amerika weiter entwickelt und betriebsmäßig angewendet worden. Als Tränke-
metall dienen hierbei Kupfer und Kupferlegierungen. Der Preßdruck wird so gewählt, daß der Sinterkörper einen Porenraum von 25 bis 35% aufweist. Zusatz-
lich zu dem Tränke-
metall, das sich beim Sintern verflüchtigen, begünstigen sowohl das Durchdringen als auch die Bildung eines zusammenhängenden Porensystems. In Betracht
kommt es, daß das Stahlpulver diese auch in legierter Zusammensetzung innerhalb
des üblichen Körnerbereichs mit Pulverdurchmessern zwischen 0,04 bis etwa
0,15 mm. Das Sintern wird in Sinteratmosphäre durchgeführt. Die Tränkung kann
in Tränke-
metall
verflüchtigen werden. (Bild 1)

Pulvermetallurgische Werkstoffe, 404.1.2, Blatt 4

1. als Kapillartränkung, wobei der zu tränkende Sinterkörper nur zu einem ganz kleinen Teil in das geschmolzene Tränkmittel einzutauchen braucht. Bei Kupfer ist die Kapillarwirkung so stark, daß es innerhalb weniger Minuten durch die Kapillarkräfte über den ganzen Porenraum verteilt wird. Die Tränkttemperatur liegt bei 1100 bis 1150°;
2. als Tauchtränkung. Hier wird der Skelettkörper vollständig in das flüssige Metallbad eingetaucht, und schließlich
3. als Aufsetztränkung. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß man das aufzunehmende Metall in feste Form und in berechneter Menge auf den Sinterkörper auflegt und ihn nun in Schutzgasatmosphäre bis über den Schmelzpunkt des Tränkmittels erhitzt, wobei dieses in die Poren eindringt und sie ausfüllt.

Das Tränken kann auch im Vakuum ausgeführt werden in Fällen, wo die Kapillarwirkung zu gering ist. Dieses Verfahren hat sich beispielsweise bei der Tränkung mit Blei bewährt.

Es ist leicht einzusehen, daß durch das Tränken ein bis auf einen geringen Restbetrag an unzugänglichem Porenraum homogener Körper entstanden ist, der nicht nur eine weitaus höhere Festigkeit aufweist als der ursprüngliche Sinterkörper, sondern auch größere Dehnung, Verformbarkeit und Zähigkeit besitzt. Die ursprünglichen Pulverteilchen werden durch die Kupfertränkung, die wie eine Hartlötung wirkt, miteinander verbunden, und es ergibt sich gleichzeitig noch die Möglichkeit, bei der Tränkung zwei oder mehrere Einzelteile zu einem Ganzen zu vereinen. Auf diese Weise wird es möglich, Formteile von verwickelter Gestalt, die prästechnisch nicht ausführbar sind, aus leicht pressbaren Einzelteilen zusammensetzen und beim Tränken miteinander zu verlöten. Dadurch ergeben sich zahlreiche neue Anwendungsmöglichkeiten der pulvermetallurgischen Fertigungswiese, Bild 2.

Bei der Tränkung mit Kupfer wird etwas Eisen im Kupfer aufgelöst, und auch die Eisenteilchen werden, zumindest in der Randzone, etwas Kupfer aufnehmen. Beim Erkalten fällt die Löslichkeit des Kupfers für Eisen von etwa 4% bis auf wenige Hundertstelprozent bei Raumtemperatur. Das bedeutet, daß hier eine Vergütungsmöglichkeit durch Aushärten gegeben ist, ähnlich wie sie bei den aushärtbaren Aluminiumlegierungen vorliegt. Wir können somit durch Anwärmen auf 235°, nachfolgendes Abschrecken in Wasser und Anlassen bei 300° durch die hierbei eintretende Aushärtung eine weitere Festigkeitssteigerung erreichen. Würde als Skelettkörper ein vergütbarer Stahl verwendet, dann liefert die gleiche Wärmebehandlung auch eine Festigkeitserhöhung für die Grundmasse. Auf diese Weise war es möglich, Festigkeiten bis zu 180 kg/mm² zu erzielen, wobei man an Stelle von gewöhnlichem Kupfer Kupferlegierungen mit Mangan und Eisen, die gut aushärtbar sind, als Tränkmittel verwendete.

Maschinenteile aus Sinterstahl, die mit Kupfer getränkt wurden, lassen sich durch Einsatzhärtung verschleißfest machen, wenn man das Kupfer zuvor an der Oberfläche durch Chromsäure oder elektrolytisches Ätzen herauslöst. Andererseits bietet das aufgenommene Kupfer, das an der Oberfläche des Werkstückes einen dünnen Überzug bildet, einen wirksamen Schutz gegen Entkohlung bei der Wärmebehandlung, es er-

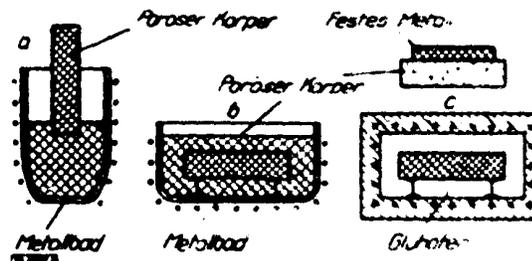
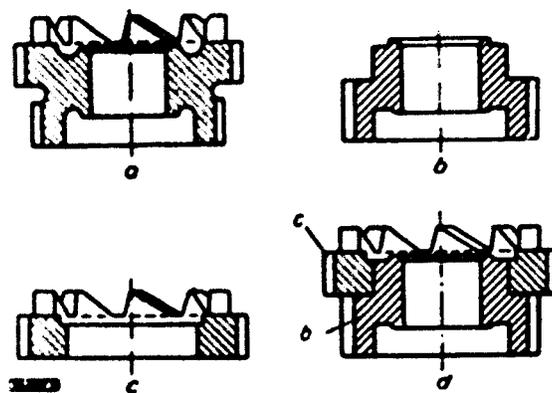


Bild 1. Verfahren zur Tränkung von porösen Sinterkörpern mit nichtschmelzenden Metallen (nach R. Kieffer und F. Benedeksky)

Praktische Durchführung der Tränkung, schematisch

- a) Tränken durch Eintauchen einer kleinen Fläche des Skelettkörpers in das Metallbad (Kapillartauchtränkung)
- b) Tränken durch vollständiges Eintauchen des Sinterkörpers (Volltauchtränkung)
- c) Tränken durch Auflegen des festen Tränkmittels auf die Oberfläche des Sinterkörpers in der Schutzgasatmosphäre (Aufsetztränkung)



**Bild 2. Herstellung eines Kupplungszahnrades aus zwei Teilstücken nach Zusammen-
setzen und Tränken der porigen Sinterkörper mit Kupferlegierung
(nach C. G. Goetzel)**

- a Kupplungszahnrad
- b Teilstück 1, einzeln gepreßt
- c Teilstück 2, einzeln gepreßt
- d Teil 1, b und Teil 2, c, zusammengesetzt zur Tränkung und Fertigbearbeitung

erleichtert das Aufbringen von elektrolytischen Überzügen und begünstigt die Herstellung von Lötverbindungen.

Die Schwierigkeit bei der Beschaffung von Kupfer und Kupferlegierungen für den genannten Zweck ließ den Gedanken aufkommen, an seiner Stelle niedrig schmelzende Eisenlegierungen zu verwenden. Einschlägige Versuche ergaben die Brauchbarkeit auch dieses Verfahrens, das vor allem zu harten, verschleißfesten Oberflächen führt, die für viele Maschinenteile erwünscht sind. Zusammengefaßt können wir also sagen, daß wir durch Tränken der Sintereisenteile eine wesentliche Gütesteigerung erreichen und bei Anwendung von niedrigen Preßdrücken durch das nachträgliche Ausfüllen der Poren zu gebrauchsfesten Formstücken gelangen, ohne daß die sonstige Arbeitsweise grundsätzlich abgeändert werden müßte. Beachtenswert dabei ist, daß in vielen Fällen die Tränkung auch ohne vorherige Sinterung vorgenommen werden kann!

Sinteraluminium

Ein neuartiges Verfahren zur Gewinnung von Aluminium mit höherer Festigkeit ist in den letzten Jahren von den Schweizer Forschern A. von Zeerleder, F. Rohner und R. Irrmann entwickelt worden. Es handelt sich um die Herstellung des „SAP“, das bedeutet Sinter-Aluminium-Pulver. Aluminiumpulver kann nach mehreren Verfahren gewonnen werden. Die bekanntesten sind das Zerstäuben, das Röhren von Aluminium während des Erstarrens, das Stampfen und das Naßmahlen. Die zwei erstgenannten Verfahren führen zu körnigen Pulverteilchen, die übrigen zwei zu einem aus feinen Plättchen bestehendem Pulver, wie es in der Anstrichtechnik und der Feuerwerkerei verlangt wird. Die Plättchendicke liegt dabei in der Größenordnung von 0,001 mm. Es ist bekannt, daß sich Aluminium wegen seiner großen Affinität zu Sauerstoff bereits an der Luft mit einer dünnen Oxydschicht überzieht, der es seinen hohen Korrosionswiderstand verdankt. Bei einer Plättchendicke von mm 10^{-3} beträgt der oxydische Anteil, wenn man eine Schichtdicke von mm 10^{-2} (einseitig) annimmt, bereits rd. 3%, und er steigt selbstverständlich beträchtlich an, wenn man bei der Pulverherstellung auf noch geringere Plättchendicken hinarbeitet.

Nun ist die Verarbeitung solcher feinen, plättchenförmigen Pulverteilchen nicht ohne weiteres durchführbar, und bei der Herstellung des SAP hat man deswegen

eine Ähnlichkeit mit den Tränkwerkstoffen weisen die Verbundlegierungen auf, bei denen vor dem Verpressen das Pulver des höher schmelzenden Metalls mit dem tiefer schmelzenden überzogen wird. Auf diese Weise stellt man Preßteile aus hartem, kalt nicht verpreßbarem Gußeisenpulver her, das zuvor verkupfert wurde. Auch Bleibronzen für Gleitlagerkittungen lassen sich nach diesem Verfahren gewinnen.

Pulvermetallurgische Werkstoffe II 4. Aufl. 2, Blatt 3

ein besonderes Verfahren anwenden müssen, wie es in Bild 3 dargestellt ist. Danach wird das Pulver zunächst mit 2 bis 3 t/cm² Druck kalt verpreßt, wobei ein Wichteanstieg von etwa 0,15 g/cm³ bis auf 2,0 g/cm³ erreicht wird. Danach schließt sich ein Warmpressen bei 500 bis 600° C mit einem Preßdruck von 3 t/cm² an. Dies führt zu einer Wichtesteigerung bis auf 2,7 g/cm³. Das ist die Wichte des Reinaluminiums. Eine weitere Erhöhung der Wichte tritt ein, wenn man unter Anwendung eines Preßdruckes von 3 bis 10 t/cm² und ebenfalls bei 500 bis 600° die warmgepreßten Formlinge durch Strang- oder durch Gesenkpressen verarbeitet. Die Wichte beträgt dann 2,9 g/cm³ und liegt damit höher als beim reinen Aluminium. Das ist dadurch zu erklären, daß wir nicht mehr reines Aluminium vor uns haben, sondern ein Gemisch von metallischem Aluminium und seinem nichtmetallischen Oxyd, das eine Wichte von etwa 2,9 g/cm³ aufweist.

Untersucht man nun die Festigkeitseigenschaften des durch Warmpressen gewonnenen Sinteraluminiums, so werden folgende Werte bei Raumtemperatur ermittelt:

- Zugfestigkeit (σ_B): 32 bis 36 kg/mm²
- Streckgrenze ($\sigma_{0,2}$): 23 bis 27 kg/mm²
- Dehnung (δ_{10}): 6 bis 8 %
- Brinellhärte: 100 bis 110 Einheiten.

Festigkeit und Härte betragen somit etwa das Vierfache der Werte von Reinaluminium. Die Dehnung liegt ziemlich niedrig. Ähnliche Festigkeitswerte werden sonst nur noch bei den aushärtbaren Aluminiumlegierungen erreicht, wobei die Dehnungswerte bei diesen allerdings höher liegen. Einen kennzeichnenden Unterschied gegenüber den Aluminiumlegierungen liefert das SAP nach einer Glühbehandlung und bei der Ermittlung der Festigkeitseigenschaften in der Wärme. Während nämlich eine aushärtbare Legierung ihre hohe Festigkeit verliert, wenn sie z. B. auf 400° erwärmt wird, behält das SAP seine ursprünglichen Werte bei, und auch die Warmfestigkeitswerte zeigen bei weitem keinen so starken Abfall mit der Temperatur, wie sie an den ausgehärteten Aluminiumwerkstoffen anzutreffen sind. Vergleiche der mechanischen Eigenschaften nach dem Glühen und bei erhöhter Temperatur sind in Tafel 3 und Bild 4 wiedergegeben. Die elektrische Leitfähigkeit des SAP beträgt etwa 70 % der des reinen Aluminiums, während die Legierung AlCuMg (Duralumin-Typ) im ausgehärteten Zustand nur 60 % der Leitfähigkeit des Reinaluminiums besitzt.

Das eigenartige Verhalten des SAP ist auf seinen Oxydanteil zurückzuführen, der ein Zusammenwachsen der einzelnen feinen Plättchen verhindert. Trotzdem ist die Verbindung durch das wiederholte Kalt- und Warmpressen so weit gefestigt, daß sie zu einem hohen Verformungswiderstand führt. Man nimmt an, daß durch die bildsame Verformung die Oxydhülle der Teilchen an einzelnen Stellen durchbrochen wird, so daß an diesen freigelegten Stellen die Sinterung des metallischen Anteils erfolgt. Dazu ist aber eine Arbeitsweise erforderlich, die eine Anwendung von Druck

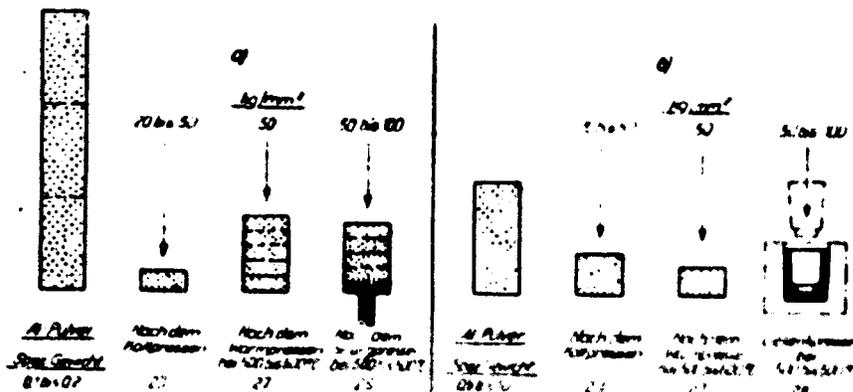
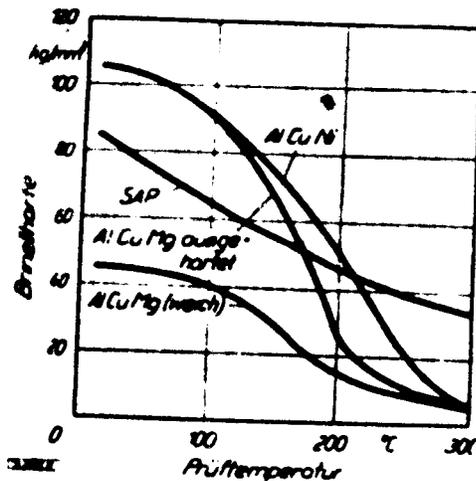


Bild 3. Zwei Anwendungsbeispiele für das Herstellungsverfahren für Aluminiumsinterkörper nach R. Irmann (SAP-Verfahren)

Tafel 3. Änderung der mechanischen Eigenschaften durch Glühen (nach R. Irmann)

Material	Zustand	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Brinellhärte
		$\sigma_{0,2}$ kg/mm ²	σ_B kg/mm ²	ϵ_{10} %	kg/mm ²
SAP	Prüfqualität 1 Tag auf 400° erwärmt	23-27	32-36	6-8	100-110
		23-27	32-36	6-8	100-110
AlMgNi	ausgehärtet 1 Tag auf 400° erwärmt	27-30	32-42	10-14	90-120
		4-8	10-14	20-30	30-40
AlCuMg	ausgehärtet 1 Tag auf 400° erwärmt	26-30	40-45	16-20	100-120
		10-14	19-25	14-18	55-65
AlCuNi	ausgehärtet 1 Tag auf 400° erwärmt	24-28	30-42	16-20	100-130
		12-16	22-26	15-18	60-70

Bild 4
Wärmehärte von
SAP, AlCuNi und
AlCuMg (diese
beiden ausgehär-
tet) und AlCuMg
(weich) bei erhöh-
ter Temperatur
unter Dauerlast
(30 Tage) (nach
R. Irmann)



bei erhöhter Temperatur vorsteht. Die hohe Festigung ist verursacht durch die Feinheit der Metallteilchen, die auch bei hoher Temperatur erhalten bleibt infolge der Isolation durch die Oxidschichten. Die freie Weglänge für die Gleitung ist dann nur sehr gering. Im übrigen treffen wir auch bei auf dem Schmelzweg hergestellten und durch Schmieden oder Walzen verformten metallischen Werkstoffen mit Abnahme der Teilchengröße immer eine Erhöhung der Festigkeit an, die ebenfalls durch Gleitbehinderung in kleinen Kristalliten verursacht wird.

Eine größere Anwendung hat das SAP bisher anscheinend noch nicht gefunden, offenbar weil die Herstellungskosten dafür zu hoch liegen. Die Erfinder haben insbesondere an die Verwendung als Kolbenwerkstoff gedacht. Es handelt sich also im Augenblick noch nicht um einen Massenwerkstoff, wie wir ihn für Maschinenteile gebrauchen. Das Verfahren hat aber wichtige Erkenntnisse gebracht für die Weiterentwicklung anderer Maschinenbauwerkstoffe. Es muß durchaus möglich sein, auch in Eisenwerkstoffen, die aus Feinspulvern hergestellt werden durch Einlagern nichtmetallischer im Stahl nicht löslicher Bestandteile einen ähnlichen Gefügebau zu erzeugen, wie es im SAP vorgeht. Dabei wird selbstverständlich die Teilchenform und

Pulvermetallurgische Werkstoffe I, 404.1/2, Blatt 6

die Art und Größe der Einlagerung der nichtmetallischen Komponente, ebenso ihre Menge von maßgebender Bedeutung sein. Als Beispiel für einen derartigen Werkstoff seien die Reinsteisendrähne, wie sie für Eisenwasserstoffwiderstände benötigt werden, erwähnt, die man auf pulvermetallurgischem Wege herstellt und die durch einen geringen Anteil von Al_2O_3 gekennzeichnet sind. Dadurch werden die elektrischen Eigenschaften nur ganz geringfügig verändert, da die zugefügte Komponente mit dem Eisen keinen Mischkristall bildet. Andererseits wird das Kornwachstum bei höheren Temperaturen, wie sie während der Anwendung auftreten, behindert und auch eine Erhöhung der Festigkeit, insbesondere der Warmfestigkeit erzielt, die für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlich ist.

Friktionswerkstoffe

Die Entwicklung von Werkstoffen aus einer metallischen und einer nichtmetallischen Komponente, die also zu den Verbundwerkstoffen zählen, ist sehr aussichtsreich für die Herstellung warm- und zunderfester Maschinenteile. In diesem Zusammenhang sei interessanterweise erwähnt, daß man neuerdings von der Einlagerung nichtmetallischer Komponenten auch bei der Gewinnung von Sonderstählen auf schmelzmetallurgischem Wege Gebrauch macht. So ergibt der nichtlegierte Baustahl St 30 ms 2, der bei der vor kurzem fertiggestellten Rheinbrücke in Neuß mit Erfolg angewendet wurde, bei einer Mindestfestigkeit von 40 kg/mm^2 eine Mindeststreckgrenze von 30 kg/mm^2 , wie sie sonst nur von dem niedrig legierten Baustahl St 30 verlangt wurde. Die erhöhte Streckgrenze wird hier erreicht, indem man dem Stahl kurz vor dem Abgießen eine geringe Menge Aluminium zufügt. Dieses verbindet sich mit dem in der Schmelze gelösten Sauerstoff und Stickstoff zu feinverteilten Tonerde- und Aluminiumnitrideinschlüssen, die ein Gleiten behindern.

Werkstoffe aus metallischen und nichtmetallischen, insbesondere oxydischen Komponenten, in denen die beiden Stoffarten innig vermischt aber doch getrennt nebeneinander vorliegen, bezeichnet man oft als mischkeramische Werkstoffe, wenn sie nach den Methoden der Pulvermetallurgie gewonnen werden. Außer dieser Bezeichnung werden noch die Ausdrücke „Verbundkeramische Werkstoffe“, „Keramometallische Werkstoffe“, „Metallkeramische Werkstoffe“ und im Ausland „Cermets“, „Ceramics“, „Oxyd-Metals“ und ähnliche angewandt. Ihre Entwicklung ist im Gange. In einem Sonderfall, bei den Reib- oder Friktionswerkstoffen, hat sie bereits vor dem Krieg zu einem großen Erfolg geführt. Dem Amerikaner S. K. Weisman ist es gelungen, eine gealterte Kupferlegierung zu entwickeln, die einen bestimmten Anteil eines Reibstoffes enthält und sich für Kupplungsbeläge, Bremsbänder und Bremsstrommen an Stelle von bisher verwendeten Friktionswerkstoffen auf Asbestbasis bewährt hat. Ihre Eigenschaften übertreffen die bisher verwendeten Werkstoffe in verschiedener Hinsicht.

Die Anforderungen, die man an einen Friktionswerkstoff stellt, lassen sich nach C. G. Goetzert wie folgt zusammenfassen: Sein Reibungskoeffizient muß sehr hoch sein, etwa 0,30, und über einen größeren Temperaturbereich gleichmäßig bleiben, der Werkstoff muß bei höheren Temperaturen genügend widerstandsfähig sein und sowohl ein gutes Wärmeleitvermögen als auch eine hohe mechanische Festigkeit, verbunden mit großem Verschleißwiderstand, aufweisen. Ferner darf er nicht zum Pressen neigen, und es dürfen sich keine Teilchen aus ihm herauslösen, und schließlich wird von ihm ein „weicher Eingriff“ verlangt. Die Zusammensetzung des neuen amerikanischen Friktionswerkstoffes ist etwa folgende:

Kupfer	60 bis 65 %
Zinn (zum Teil durch Zink ersetzt)	5 bis 10 %
Eisen	5 bis 10 %
Blei	5 bis 15 %
Graphit	5 bis 10 %
dazu 2 bis 7 % eigentlicher Reibstoff in Form von Quarz-pulver, Schmirgel oder Karborundum.	

Kupfer bedingt das gute Wärmeleitvermögen, eine hohe Wärmebeständigkeit und bewirkt gute Press- und Sinterereigenschaften. Das niedrig schmelzende Zinn legiert sich beim Sintern mit dem Kupfer und verbessert damit die Bindung und die Festigkeit des Preßteiles. Eisen ist im Kupfer unlöslich und erhöht den Reibungskoeffizienten. Die härteren Eisenteilchen im weichen Kupfer üben beim Gebrauch eine schauernde Wirkung aus und behindern damit das Festpressen. Durch den Bleizusatz, der als Gleitmittel wirkt, wird das Pressen erleichtert. Steigt bei der Anwendung die Reibungswärme zu hoch an, dann schmilzt das im Kupfer unlösliche Blei und wirkt dadurch schmierend und temperaturvermindernd. Das Blei wirkt also „selbstregulierend“. Es begünstigt im übrigen den weichen Eingriff. Der Kohlenstoff in Form von Graphit erleichtert ebenfalls den Preßvorgang und verbessert die Reibeigenschaften durch Unterbrechen des metallischen Zusammenhanges.

Die aus dem Friktionswerkstoff anzufertigenden Beläge unterscheiden sich von den sonstigen Presslingen durch ihre große Fläche und geringe Höhe. Es sind große hydraulische Pressen zu ihrer Herstellung erforderlich, die bei einem spezifischen Pressdruck um etwa 2000 kg/cm² einen Gesamtpressdruck bis 2000 t aufweisen müssen. Die anfallenden Presslinge sind stark porig. Der Porenraum kann bis zu 90 % betragen. Die Festigkeit ist deswegen nur gering. Für die Weiterverarbeitung ist es erforderlich, den Friktionswerkstoff auf eine feste Stützplatte aus Stahl zu lagern, mit der er beim Sintervorgang fest verbunden wird. Das Sintern erfolgt unter mäßigem Druck, wobei eine größere Zahl von Platten aufeinandergestellt wird. Man wendet zweckmäßig Haubenöfen an. Zur Verhinderung des Festannehmens der Unterseite der Stahlplatte mit der darunter befindlichen Oberfläche des Friktionswerkstoffes bringt man auf ihr einen Schutzüberzug aus Graphit, Glimmer oder ähnlichen Isoliermitteln an, während andererseits das Haften auf der Unterlage durch dünne, galvanisch aufgebraute Kupfer- oder Nickelschichten erleichtert wird. Die Sinter-temperatur wird mit 725 bis 825° C, die Sinterdauer mit ½ bis 1 h angegeben. Gewölbte Flächen, wie sie bei Bremsstrommelmänteln vorliegen, werden so hergestellt, daß man zunächst einen ebenen Pressling anfertigt, diesen auf ein dünnes Stahlblech aufintert, das Ganze dann in die gewünschte Form bringt und in einer Stützvorrichtung nachsintert.

Das Anwendungsgebiet der pulvermetallurgischen Friktionswerkstoffe ist, wie bereits hervorgehoben, der Austausch der asbestgebundenen, vor allem überall dort, wo erhöhter Widerstand gegen mechanischen Verschleiß und hohe Temperatur erforderlich sind und gutes Wärmeleitvermögen und weicher Eingriff verlangt werden. Nach amerikanischen Angaben soll sich unter bestimmten Bedingungen der Werkstoff bis zu Temperaturen von 900° und Drücken bis 25 kg/cm² als widerstandsfähig erweisen haben. In Kraftwagenkupplungen eingebaut, sei schon eine Lebensdauer von 100 000 Fahrkilometer erreicht worden. Allerdings ist bei der Verwendung in Fahrzeugen zu beachten, daß mit zunehmender Geschwindigkeit seiner Anwendung eine Grenze gesetzt ist durch den Abfall des Reibungskoeffizienten. Obwohl der neue Werkstoff in Amerika bereits vor dem Kriege eingeführt und im Krieg erfolgreich angewendet worden ist, ist er bei uns bisher so gut wie unbekannt geblieben. Es sind zwar während des Krieges auch in Deutschland Versuche durchgeführt worden, den Asbest-Friktionswerkstoff zu ersetzen, z. B. durch Anwendung von Klebeharz und grobem Aluminiumpulver in Phenolkunharzbindung, doch scheint der erhoffte Erfolg ausgeblieben zu sein. Die Entwicklung in Amerika ging dahin, das Kupfer gegen Eisen auszutauschen. Eine Reihe von Vorschlägen dieser Art hat bisher jedoch noch nicht zu einem brauchbaren Ergebnis geführt. Es müßte für uns eine dankbare Aufgabe sein, einen brauchbaren Friktionswerkstoff auf mischkernmischer Grundlage zu entwickeln.

Schwitzkühlen

Zum Schluß sei noch kurz ein neuartiges Anwendungsgebiet der porigen Sinterwerkstoffe erwähnt, das für warmfeste Maschinenteile große Bedeutung erlangen kann. Es handelt sich um die „Schwitzkühlung“, über die in der jüngsten Zeit einige aufsehenerregende Berichte aus dem Ausland bekannt wurden. Wird durch die Poren eines nach dem Sinterverfahren hergestellten Maschinenteiles ein Gas oder eine Flüssigkeit von innen heraus an die erhitzte Oberfläche gedrückt, dann tritt dort infolge Kühlwirkung des Mittels eine Temperaturverminderung ein, so daß der Werkstoff stärkeren mechanischen und chemischen Einflüssen widerstehen kann, als wenn diese Kühlung nicht erfolgte. Das Schwitzkühlen wird also überall dort von Vorteil sein, wo es auf die Warmfestigkeit und auf die Zunderbeständigkeit des Werkstoffes ankommt. Einzelheiten über die Anwendung und die Durchführung liegen bis jetzt allerdings nicht vor. Immerhin läßt sich die Bedeutung des Schwitzkühlens bereits aus den angedeuteten Grundlagen ermaßen, und wir dürfen mit Bestimmtheit damit rechnen, daß sich hier ein neues sehr wichtiges Anwendungsgebiet der Pulvermetallurgie ergeben wird.

Zusammenfassung

Früher wurde in Deutschland vorwiegend Hametag-Pulver verarbeitet. In neuerer Zeit hat in Westdeutschland die Pulvergewinnung durch Granulieren von flüssigem Stahl deutsche Bedeutung erlangt.

Außer Verpressen ist neuerdings auch das Ausdrücken von Eisenpulvern auf Bandstahl in Betracht gezogen worden. Eine bemerkenswerte Weiterentwicklung der selbstschmelzenden Gleitlager stellt das Anbringen von Gleitbahnräumen im Innern der Presslinge dar. Die Festigkeitserhöhung der Sinterstahlerzeugnisse wird außer durch Dichtestempelgerung durch Aufkohlen und Legieren angestrebt. Besonders gute Aussichten hat das Tränken der Poren mit niedriger schmelzenden Metallen, wobei die Herstellung verwickelt geformter Teile durch Zusammensetzen aus einzelnen von dem Tränker als weitere Verbesserung möglich ist.

Pulvermetallurgische Werkstoffe II, 4, 404.1.2, Blatt 7

Ein Sintermetall besonderer Art stellt das in der Schweiz entwickelte „SAP“ dar, das durch Warmpressen eines sehr feinen, plättchenförmigen Aluminiumpulvers erhalten wird und einen höheren Aluminiumoxydanteil aufweist. Die auffallendste Eigenschaft dieses neuartigen Werkstoffes ist seine hohe Warmfestigkeit.

Von den Verbundwerkstoffen, die aus metallischen und nichtmetallischen Bestandteilen nach der Verfahrenstechnik der Pulvermetallurgie gewonnen werden, haben die asbestfreien *Frictionswerkstoffe* für Kupplungen und Bremsbeläge besondere Bedeutung erlangt. Zum Schluß wird kurz auf das „Schwitzkühlen“ eingegangen, das eine Verwendung poriger Sinterwerkstoffe bei erhöhten Temperaturen ermöglicht.

Einige Hinweise über neuere Literatur auf dem im Beitrag behandelten Gebiet der Pulvermetallurgie

Eisenpulvergewinnung

E. Eisenkolb: Über die Gewinnung von Eisenpulver und seine Verwendbarkeit. Arch. Metallkde. Bd. 1 (1947), S. 327 bis 335.

H. Buchholz: Die heutigen Verfahren zur Herstellung von Eisenpulver, ihre Rohstoffgrundlagen und Wirtschaftlichkeit. Stahl und Eisen, Bd. 69 (1949), S. 247 bis 256.

Prüfen und Eigenschaften von Eisenpulver

R. Schwalbe: Die Prüfung von Eisenpulvern und Sinterisen. Stahl und Eisen, Bd. 70 (1950), S. 219 bis 226.

E. Bensch: Die Eigenschaften von Sinterisenteilen in Abhängigkeit von den Pulverarten und ihren Verarbeitungsbedingungen. Stahl und Eisen, Bd. 71 (1951), S. 1163 bis 1174.

Verarbeitung von Eisenpulver und Gewinnung von Sinterstahl

T. H. Hövel: Sinterisen. Verlag F. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1948.

R. Kieffer und F. Benešowsky: Die Herstellung und Eigenschaften von neuartigen Sinterlegierungen (Tränkwirkstoffe). Berg- und hüttenmännische Monatshefte, Bd. 94 (1948), S. 284 bis 294.

H. W. Greenwood: Legierte Stähle, Herstellung durch Pulvermetallurgie. Iron Steel Engr. (1949), S. 9/10.

H. W. Greenwood: Tränklegerungen. The Engineer, Bd. 190 (1950) Nr. 4943, S. 384 bis 385. Siehe auch Die Technik, 7. Jg. (1952) Heft 1, S. 41 und 42.

G. Naeser und F. Zirm: Walzen von Bändern aus Eisenpulver. Stahl und Eisen Bd. 70 (1950), S. 993 bis 1004.

F. Benešowsky und R. Kieffer: Gesinterte Manganstähle. Berg- und hüttenmännische Monatshefte, Bd. 95 (1950) Nr. 8.

F. Benešowsky: Gesinterte Fertigformteile. Maschinenmarkt und Elektrowirtschaft, Bd. 5 (1950) Nr. 16/17.

F. Benešowsky: Gesinterte Nickelstähle. Berg- und hüttenmännische Monatshefte, Bd. 96 (1951) Nr. 9.

G. F. Hüttig und R. Kieffer: Pulvermetallurgie. Z. angew. Chemie, Bd. 64 (1952), S. 41 bis 54.

F. Eisenkolb: Über phosphorlegierten Sinterstahl. Wissenschaftl. Zeitschr. der T. H. Dresden 2 (1952/53), S. 215 bis 226.

Gesintertes Aluminium

A. v. Zeerleder: Über Sintern von Leichtmetall-Legierungen. Z. Metallkde. Bd. 41 (1950), S. 228 bis 231.

R. Irmann: Gesintertes Aluminium mit hoher Warmfestigkeit. Aluminium, Bd. 27 (1951), S. 29 bis 36.

E. Boenisch und W. Wiederholt: Untersuchungen an gesintertem Aluminium. Z. Metallkunde, Bd. (1951), S. 314 bis 318.

Frictionswerkstoffe

C. G. Goetzl: Treatise on powder metallurgy. Interscience Publishers, Inc., New York, 1950, Bd. 2, S. 343 bis 358.

Schwitzkühlen

P. Grootenhuis und N. P. Moore: Schwitzkühlen. Vortragsniederschrift im Sammelbericht über die Tagung des Iron and Steel Institute in London 1961 über Hochtemperaturstähle und -legierungen, S. 281 bis 288.

Mischkeramische Werkstoffe

F. Skaupy: Mischkörper aus Metallen und Nichtleitern, insbesondere Oxyden. Die Technik, 2. Jg. (1947), S. 137 und 138.

F. Skaupy: Sinterverbundstoffe aus Metallen und nichtmetallischen Stoffen, vorzugsweise Oxyden. Arch. Metallkde. Bd. 1 (1947), S. 307 und 308.

W. Seith und H. Schmecken: Sinterwerkstoffe aus metallischen und nichtmetallischen Pulvern. Festschrift der Firma W. C. Heraeus G. m. b. H., Platin-schmelze, Hanau, 1961, S. 218 bis 242.

(Aus: Technik 6/33)

Stahlhande

Sinterwerkstoffe

II 104.1/3

4 Blatt 1

Pulvermetallurgische Werkstoffe der Elektrotechnik

Von Prof. Dr.-Ing. habil. F. Eisenkolb, Dresden

Eine Reihe von pulvermetallurgischen Werkstoffen hat in der Elektrotechnik große Bedeutung erlangt, und man darf wohl sagen, daß von den verschiedenen Zweigen der Technik gerade die Elektrotechnik den meisten Nutzen aus der Pulvermetallurgie gezogen hat. Der nachfolgende Bericht behandelt einige dieser Werkstoffgruppen, an deren Entwicklung deutsche Pulvermetallurgen beachtlichen Anteil hatten.

Pulvermetallurgische Werkstoffe werden durch Verpressen von Metallpulvern hergestellt. Die meisten erfahren anschließend noch eine Wärmebehandlung, die als Sintern bezeichnet wird und wesentlich zur Festigkeitserhöhung beiträgt. Es gibt aber auch wichtige pulvermetallurgische Erzeugnisse, bei denen das Sintern unterbleibt. Die gesinterten Preßteile aus Metallpulvern sind noch mehr oder weniger porig. Ist dies unerwünscht, so kann entweder durch spanlose Formung eine Verdichtung zum porenfreien Werkstoff erreicht werden, dessen Eigenschaften mit dem auf schmelztechnischem Wege gewonnenen vergleichbar sind, oder es wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, durch Tränken mit einem niedriger schmelzenden Metall die Poren auszufüllen und so zu einem Verbundwerkstoff zu gelangen.

Das pulvermetallurgische Verfahren wird in folgenden Fällen angewendet:

1. Zur Verarbeitung von höchstschmelzenden Metallen, wie Wolfram, Molybdän und Tantal. Darüber ist erst vor kurzem von K. Pichera berichtet worden¹, so daß, obwohl es sich um sehr wichtige elektrotechnische Werkstoffe handelt, sie hier nicht besprochen werden sollen.

Tafel 1

Übersicht über die erforderlichen Kerneigenschaften für verschiedene Frequenzbereiche nach H. J. Bartels

Frequenzbereiche	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹ Hz
							(3 m)		(3 cm)
Anwendungsgebiete	Energieübertragung		Telefonie einschl. Trägerfrequenztelefonie			Hochfrequenz-erhitzung		Funkmesswesen	
	Telefonanzeichnung		Kommerzieller Funkverkehr Rundfunk-Feruschen						
Erforderliche magnetische und elektrische Eigenschaften	hohe Permeabilität $\mu > 10000$ hohe Sättigung geringe Wärmeverluste		Mantelkerne (Toroid) mit höherer Permeabilität $\mu > 120$ geringe Hysterese und Nachwirkung vollständig geschl. magnetische Kreise			Kerne mit niedriger Permeabilität $\mu > 8-12$ niedrige Hystereseverluste offene oder geschl. magn. Kreise		niedrige Permeabilität, sehr niedrige Hysterese niedrige dielektrische Verluste offene magnetische Kreise	

¹ Vgl. Die Technik 7. Jg. (1952) H. 6; A. Metz, Aufbau, Eigenschaften und Anwendung der Sinterhartmetalle; K. Pichera, Die Sinterwerkstoffe der Technik, besonders die hochschmelzenden Metalle und Legierungen; W. Schwabler, Massenteile aus Sinterelb und Sinterstahl; F. Eisenkolb, Über die neueste Entwicklung der pulvermetallurgischen Werkstoffe für Maschinenteile.

2. Bei der Herstellung von Formteilen in Massenfertigung, um zerspanende Bearbeitung einzusparen oder ungünstige Eigenschaften, die bei der schmelzmetallurgischen Herstellung nicht oder nur mit Schwierigkeiten vermeidbar sind, zu verhindern, wie z. B. Lunker, Grobkorn und ähnliche Fehler. Es sind aber noch die für die Elektrotechnik wichtigen Weichisenpreßteile und Sintermagnete zu behandeln.
3. Für die Gewinnung von Reismetallen aus Metallpulver, die dadurch ermöglicht wird, daß das Metall nicht wie beim Schmelzen mit den Tiegelwerkstoffen unter Schlackenbildung reagieren kann, und schließlich
4. für die Herstellung von neuartigen Werkstoffen, die sich schmelzmetallurgisch überhaupt nicht gewinnen lassen. Dazu gehören die porigen Sintermetalle, die gesinterten Hartmetalle und die Verbundwerkstoffe, deren Bestandteile auch im flüssigen Zustand keine Lösung ergeben. Sie können sowohl aus Metallen als auch aus metallischen und nichtmetallischen Stoffen aufgebaut sein. Ferner fallen die ungesinterten Pulverpreßteile, die zur besseren Bindung und zur Isolation der Teilchen nichtmetallische Zusätze enthalten, in diese Gruppe.

Der anschließenden Besprechung sei die Unterteilung nach dem Verwendungszweck wie folgt zugrunde gelegt:

I. Magnetwerkstoffe:

- a) Massekerne,
- b) Weichisenpreßteile für die Gleichstromtechnik,
- c) Dauermagnete;

II. Kontaktwerkstoffe;

III. Widerstandwerkstoffe (Kapillarlhalbleiter).

Magnetwerkstoffe

Massekerne

Sie werden hergestellt durch Verpressen von Pulver aus Eisen oder Eisenlegierungen unter Zusatz eines Kunststoffes, der gleichzeitig als Isolier- und als Bindemittel dient. Sie unterscheiden sich von den sonst bekannten pulvermetallurgischen Werkstoffen dadurch, daß sie nicht gesintert werden. Massekerne werden angewendet in Induktionspulen der Ferrarische- und Hochfrequenztechnik. Tafel I gibt eine Übersicht über die Kerneigenschaften, wie sie für verschiedene Frequenzbereiche verlangt werden. Grundsätzlich sind danach zwei Arten von Pulverkernen zu unterscheiden: Hochfrequenzkerne und Kerne für Pupinspulen, die im Bereich der Sprichfrequenzen, d. h. um 2000 Hz Anwendung finden. Diesen unterschiedlichen Verwendungszwecken entsprechend wird man die für die Herstellung erforderlichen Metallpulver und Isolierstoffzusätze wählen. Im Bereich hoher Frequenzen kommt es wesentlich darauf an, den Anteil der Verluste durch Wirbelströme auf ein Mindestmaß herabzusetzen. Aber auch niedrige Hystereseverluste sind anzustreben. Man wählt für diesen Zweck ein sehr feines Pulver mit Teilchengröße unter 5μ und sorgt

Tafel I
Magnetische Eigenschaften verschiedener Pulver für Massekerne nach H. J. Bartels

Werkstoff und Zusammensetzung	Kern- durchmesser		Hysteresen- verlust- beiwert	Wirbelstrom- verlust- beiwert	Nach- wirkungsver- lustbeiwert	Wider- stand
	mm	μ	h cm·kA	w μ s	n ‰	$\frac{Q \cdot \text{mm}^2}{s}$
Carbonsyleisen II	0,004	14-15	1-2	0,3	0,7	0,1
Carbonsyleisen I	0,004	54	55	0,6	5,5	0,1
Permalloy 81% Ni, Fe	0,10	75	50	3,8	2,6	0,16
Multimax Permalloy 81 Ni, 2% Mn, Fe	0,10	125	45	2,1	3,8	0,40
Sensum 95% Ni, 5,5% Al		65	38	0,26	6,5	0,80

durch einen hohen Zusatz von Isolierstoff (bis 40%) dafür, daß keine leitende Verbindung zwischen den Teilchen auftritt. Den Ausgang der Entwicklung der Hochfrequenzkerne stellte der „Ferrocart“-Werkstoff dar, den man so erhielt, daß man auf Papierfolien eine Emulsion von Isolierlack und Karbonyleisenpulver auftrug und durch Zusammenlegen mehrerer Folien zu Platten von 2 bis 3 mm Dicke gelangt, aus denen die benötigten Teile ausgestanzt wurden. Bei der heutigen Fertigung geht man so vor, daß man das Eisenpulver in eine mit geeigneten Lösungsmitteln verdünnte Kunstharzlösung unter gleichmäßiger Verteilung einbringt und das Lösungsmittel vor dem Verpressen verdampft. Auf diese Weise erhält man Teilchen, die gleichmäßig mit dem Isolierstoff überzogen sind. Als Isolierstoff kommt Bakelit oder Trolitul in Betracht. Allerdings kann man nicht völlig ausschließen, daß kleinere Zusammenballungen der feinen Eisenteilchen entstehen, wodurch die Nutzwirkung beeinträchtigt wird. Es ist deswegen neuerdings vorgeschlagen worden, die Mischung von Eisenpulver und Isoliermittel durch gleichzeitiges Verdrücken (5 bis 10 t/cm²) zu erreichen. Beim Verpressen wendet man mittlere Drücke (5 bis 10 t/cm²) an. Für Hochfrequenzkerne eignet sich am besten ein Karbonyleisenpulver, das eine Härtung durch Stickstoffaufnahme erfahren hat. Das Karbonyleisenpulver selbst wird so gewonnen, daß man in druckfesten Stahlzylindern, die mit Kupfer ausgekleidet sind, CO-Gas auf Eisenschwamm unter einem Druck von 150 bis 200 Atmosphären bei einer Temperatur von 200 bis 220° C einwirken läßt. Dabei vereinigen sich 3 Moleküle CO mit einem Atom Eisen zur Verbindung Fe(CO)₅, dem Eisenkarbonyl, das bei Raumtemperatur eine Flüssigkeit darstellt, durch Erhitzen auf höhere Temperatur aber in seine Bestandteile zerfällt. Diese Zerlegung wird bei der praktischen Anwendung des Verfahrens bei 240° C unter Atmosphärendruck ausgeführt. Tritt der Zerfall im freien Raum ein, so bilden sich feine Eisenkugeln, die einen schalenförmigen Aufbau besitzen. Sie enthalten zunächst noch etwa 1,5% C und 1,5% O, die aber durch eine nachfolgende Glühbehandlung beseitigt werden können. Die Freiraumzerlegung des Karbonyls führt man in 3 m hohen und 1 m weiten zylindrischen Gefäßen durch. Kugelform und Größe lassen sich durch Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur weitgehend beeinflussen.

Bei den Pupinspulen sind die Wirbelstromverluste von geringerem Einfluß. Dagegen wird hier der Hauptwert auf kleine Hystereseverluste und konstante Permeabilität gelegt. Die Permeabilität der Kerne ist selbstverständlich stark abhängig vom Gehalt an Isoliermitteln. Da sie für Pupinspulenkerne verhältnismäßig hoch liegen soll, trachtet man mit geringen Isoliermittelzusätzen, etwa 2 bis 6 Volumenprozent, auszukommen und sorgt weiter durch Anwendung hoher Preßdrücke (15 bis 20 t/cm²) für eine starke Verdichtung. Die Teilchengröße wird hier etwas höher gewählt, nämlich um 10 µ. Während in Deutschland fast ausschließlich Karbonyleisen zur Anwendung gelangt, und zwar mit Rücksicht auf die anzustrebende hohe Permeabilität in einer weichen und von fremden Beimengungen praktisch freien Qualität, hat man im Ausland mit Erfolg auch andere weichmagnetische Werkstoffe dafür herangezogen. So z. B. eignet sich Elektrolyseisen, das gleich in Pulverform oder in einer knolligen, durch die Wasserstoffaufnahme sproden und deswegen leicht zerkleinerbaren Form gewonnen werden kann. In den USA stellt man Pupinspulenkerne aus Permalloypulver her, wobei man eine Legierung, die bei 11% Nickel noch 2% Molybdän, Rest Eisen enthält, verwendet. Da die reine Legierung sehr zäh ist und sich deshalb sehr schlecht in Pulverform bringen läßt, fügt man geringe Mengen Schwefel oder Silber zu, die sich an den Korngrenzen anlagern und dadurch die Zerkleinerung erleichtern. Man walzt zunächst Bleche oder Bänder und verarbeitet diese mechanisch auf ein Pulver mit einer Teilchengröße von etwa 0,1 µm. Die hohe Permeabilität dieses amerikanischen Permalloy gelangt aber nicht zur vollen Wirkung, da einmal durch die mechanische Zerkleinerung auf Pulver eine starke Kaltverfestigung eintritt, und des weiteren durch die Isolierung der Teilchen eine Scherung entsteht, die die Permeabilität beträchtlich vermindert.

Schließlich wird für Spulenkerne noch die von dem Japaner H. Matsumoto vor etwa 15 Jahren entwickelte Sendust-Legierung verwendet, die 5,5% Aluminium, 9,5% Silizium, Rest Eisen enthält und sich wegen ihrer Sprodenheit sehr leicht auf feines Pulver verarbeiten läßt. Auch diese Legierung besitzt eine hohe Permeabilität, und da die Zerkleinerung ohne nennenswerte Kaltverfestigung erfolgt, so bleibt die hohe Permeabilität auch erhalten. Sie ist aber, selbst im Bereich hoher Preßdrücke, sehr stark von dieser abhängig. Dies wirkt sich ungünstig auf die Herstellung von Sendust aus. Kerne aus Sendustpulver zeigen auch einen Nachteil, nämlich, wie Tafel 2 gibt eine Übersicht über die Eigenschaften der Materialien aus verschiedenen Ausgangsstoffen.

Die Mischung von Permalloypulvern mit verschiedenem Temperaturverlauf durch die Permeabilität ermöglicht die Gewinnung von Kernmaterialien, deren Temperaturverlauf einfluß ausgeschaltet wird.

Weichmagnetische Preßteile für die Gleichstromtechnik

Ein wichtiges Anwendungsgebiet pulvermetallurgischer Preßteile in der Gleichstromtechnik sind Polschuhe, magnetische Nebenschleifen und Armaturen aus Sinter-

eisen. Hier ist nicht der Werkstoff als solcher ausschlaggebend, sondern das Fertigungsverfahren, das es erlaubt, große Stückzahlen bei hohen Ansprüchen an Maßhaltigkeit auf wirtschaftlichere Weise herzustellen, als es sonst durch Gesenkschneiden, spannende Bearbeitung oder Gießen möglich ist. Als Ausgangswerkstoff für solche Preßteile braucht man keineswegs ein besonders reines Eisen zu verwenden, da durch die auf das Pressen folgende Sinterbehandlung bei hoher Temperatur in Wasserstoffatmosphäre die schädlichen Beimengungen an Kohlenstoff und Schwefel auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden. An sich kommt es auch bei der Verwendung in der Gleichstromtechnik auf eine hohe Permeabilität an. Noch wesentlicher ist aber, daß sie in der Fertigung immer gleichmäßiger anfällt, denn dann kann man einen niedrigeren Wert bereits bei der Gesamt konstruktion der Maschine berücksichtigen. Hysteres- und Wirbelstromverluste haben im allgemeinen geringe Bedeutung, da es sich ja in der Gleichstromtechnik um wenig veränderliche Ströme handelt. Lediglich in großen Generatoren und Motoren oder in Armaturen von rotierenden Gleichstrommaschinen werden diese Verluste zu beachten sein, und in diesem Fall besteht die Möglichkeit, an Stelle von unlegiertem Eisen siliziumlegiertes anzuwenden, bei dem ein erhöhter elektrischer Widerstand vorliegt.

Die Herstellung der Preßteile erfolgt nach dem Arbeitsgang Pressen, Sintern, Nachpressen und Glühen. Nur für besondere Fälle wird man Karbonyl- oder Elektrolyteisenpulver verwenden, während im allgemeinen mechanisch oder durch Reduktion gewonnene Eisenpulverarten ausreichen. Für das Pressen kommen Drücke bis zu 3 t/cm² in Betracht. Verwickelt geformte Teile wird man wegen der hohen Werkzeugkosten und mit Rücksicht auf den Werkzeugverschleiß nur mit niedrigen Drücken herstellen und durch Nachpressen im gesinterten Zustand oder durch Anwendung besonders hoher Sinter temperature für eine Herabsetzung des Porenraumes sorgen. Die Sinter temperaturen liegen im allgemeinen höher als bei den sonst üblichen Sinter teilepreßteilen. Dies ist dadurch bedingt, daß durch eine hohe Sinter temperature eine weitgehende Reinigung des Eisens von seinen Beimengungen erzielt und eine stärkere Verdichtung ermöglicht wird. Beim Nachpressen werden Drücke bis zu 12 t/cm² angewendet. Sie bewirken eine erhebliche Kaltverfestigung und damit eine Verminderung der Permeabilität. Es ist deswegen notwendig, die nachgepreßten Teile nochmals zu glühen. Dazu reichen Temperaturen von 700 bis 850° C aus. Bei diesen niedrigen Temperaturen tritt noch kein Verziehen ein. Durch die beschriebene Bearbeitung gelangt man in der Regel auf eine Wichte, die um 7 g/cm³ liegt. Der Porenraum beträgt dann noch etwa 10 %. Ein solcher Werkstoff kann wegen der Luftspaltwirkung der Poren nur einen Bruchteil der Maximalpermeabilität des kompakten Metalls gleicher Zusammensetzung erreichen. Eine Übersicht über die an Ringproben aus verschiedenen Pulverarten ermittelten elektrischen Eigenschaften gibt Tafel 3, die amerikanischen Angaben entnommen ist. Bei uns ist von der Anwendung der Sinterpreßteile in der Gleichstromelektrotechnik bisher nur bescheidener Gebrauch gemacht worden.

Tafel 3

Magnetische Eigenschaften von Ringproben aus verschiedenen Eisenpulverarten, hergestellt mit einem Preßdruck von 4,7 t/cm² und gesintert 3 h bei 1315° C in Wasserstoff (nach F. V. Lenei, Trans. Am. Inst. Mining Met. Engrs. 161, 336 (1945)).

Art des Eisenpulvers	Radiale Schrumpfung der Proben (aus mm)	Wichte der gesinterten Proben g/cm ³	Maximalpermeabilität	Feldstärke in Oersted für eine magn. Induktion von 10 000 Gauß	Magn. Induktion in Gauß bei einer Feldstärke von 40 Oersted	Remanenz in Gauß nach einer Magnetisierung bis 10 000 Gauß	Kernströme in Oersted nach einer Magnetisierung bis 10 000 Gauß
Elektrolyteisenpulver	0,018	6,82	3100	3,9	12 700	9300	1,6
Einkohle und reduzierte Stahlgangalien	0,012	6,69	2150	14	11 000	9000	2,0
Mit Wasserstoff reduziertes Wolframbrot	0,018	6,20	1340	30	10 300	8500	3,1
Mit Wasserstoff reduziertes Oxid aus Stahlkohle	0,023	6,01	1380	40	10 000	8300	2,9

Sinterwerkstoffe II. 1.1, Blatt 3

Dauermagnete

Der Japaner *Mishima* entdeckte vor 20 Jahren, daß kohlenstofffreie Aluminium-Nickel-Eisenlegierungen außerordentlich starke Dauermagnete ergeben und bewirkte eine völlige Umwälzung auf diesem Gebiet. Die zuerst hergestellten Gußlegierungen haben den Nachteil, daß sie sehr spröde und hart und nur durch Schleifen bearbeitbar sind. Es war deswegen ein wesentlicher Fortschritt, als es kurz vor dem Kriege in Deutschland gelang, die *Mishima-Magnete* auch durch Verpressen von Metallpulvern und Sintern herzustellen. Die Zusammensetzung ist dabei grundsätzlich die gleiche wie beim Gießverfahren, d. h., die Nickelgehalte bewegen sich auch hier zwischen 22 bis 28 % und die Aluminiumgehalte zwischen 9 bis 15 %. Es bedurfte einer längeren Entwicklungsarbeit, um zu den günstigsten Herstellungsbedingungen zu gelangen. Das Verfahren, die Legierung aus Pulvern der drei reinen Komponenten herzustellen, mißlang, da das Aluminium gegenüber Nickel und Eisen einen zu niedrigen Schmelzpunkt aufweist und außerdem stark zu Oxydation und Verdampfung neigt. Ebenso führte das Verfahren nicht zum Ziel, bei dem man die Legierung auf dem Schmelzwege herstellte und anschließend in Pulverform brachte, das auf die gewünschten Formen verpreßt werden sollte. Man erhielt zwar bei Zusatz eines Kunstharzes als Bindemittel für einfache Ansprüche geeignete Dauermagnete, die unter dem Namen „Tromalit-Magnete“ beispielsweise für Meßgeräte verwendet wurden, sie konnten sich jedoch gegenüber der Entwicklung der eigentlichen Sintermagnete nicht durchsetzen und sind heute von beschränkter Bedeutung. Die Lösung für die Gewinnung von Sintermagneten wurde so gefunden, daß man das Aluminium in Form einer Vorlegierung mit Nickel oder Eisen im Verhältnis 1 : 1 auf dem Schmelzwege herstellte und daraus Pulver anfertigte, was bei dem spröden Charakter dieser Legierung keine Schwierigkeiten bereitet. Man geht also heute so vor, daß man durch Vermengen von Eisenpulver, Nickelpulver und Vorlegierungspulver (zur Zeit kommt dafür nur Eisen-Aluminium in Frage) eine Mischung der gewünschten Zusammensetzung herstellt und mit Drücken von 3 bis 3 t/cm² verpreßt.

Eine wichtige Rolle spielt beim Sintern, das bei 1200 bis 1300 °C ausgeführt wird, das Schutzgas, da das Aluminium selbst in der Vorlegierung noch sehr empfindlich gegen Sauerstoff und Stickstoff ist. Als brauchbar hat sich die Vakuum-Sinterung erwiesen, die heute wohl meist angewendet wird. Es ist aber auch das Sintern in Wasserstoff möglich, wenn man dabei die Preßteile in Eisen-Aluminiumpulver mit 20 % Aluminiumgehalt verpackt. Dieses hat den Zweck, schädliche Gase, die noch spurenmäßig im Wasserstoff enthalten sind, vom Sintergut abzuhalten. Ursprünglich legte man sehr großen Wert auf hohen Reinheitsgrad der angewendeten Pulver, so daß man Eisen und Nickel nur als vorgeglühte Karbonymetalle anwandte. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen mußte man sich auch mit mechanisch aus Blechabfällen hergestellten Weichseispulvern begnügen. Als günstigste Korngröße hat sich eine solche von 60 bis 80 µ bewährt. Feinere Pulver neigen stärker zur Oxydation. Trotz hohen Preßdruckes und hoher Sintertemperatur, bei der ein Teil des Eisens zum Schmelzen kommt, verbleiben noch geringe Poren. Sie sind eine wesentliche Ursache dafür, daß die Sintermagnete nur etwa 80 % der Gütewerte der Gußmagnete gleicher Zusammensetzung erreichen.

Die Sintermagnete sind den Gußmagneten wesentlich überlegen in bezug auf Festigkeit und Zähigkeit. Im Vergleich mit dem feinkörnigen Sintermagneten hat der Gußmagnet ein grobkörniges Gefüge. Die Biegefestigkeit beträgt beim Sintermagneten 100 bis 140 kg/mm², beim Gußmagneten nur 30 bis 50 kg/mm². Geoinierte Dauermagnete lassen sich wegen ihres feineren Gefüges und der dadurch bedingten höheren Festigkeit wesentlich besser bearbeiten als gegossene. Vielfach kann eine zerspanende Bearbeitung bereits im gepreßten, aber noch ungeinterten Zustand ausgeführt werden. Man hat damit auch die Möglichkeit, Formen für welche sich die Anfertigung eines eigenen Preßwerkzeuges wegen zu geringer Stückzahl nicht lohnt, aus größeren Preßlingen herauszuarbeiten.

Die Preßflächen sind so glatt, daß ein Nachschleifen nur in besonderen Fällen notwendig ist. Die Schwindung beim Sintern beträgt 3 bis 10 %, linear gemessen, wobei der niedrigere Wert den mit höherem Preßdruck hergestellten Stücken zukommt. Da man sie bei der Werkzeuggestaltung berücksichtigen kann, werden die Fertigteile meist bereits ausreichende Maßgenauigkeit besitzen.

Ein weiterer Vorteil der Sintermagnete ist der, daß sie keine Lunkerbildung aufweisen, während diesem Fehler bei Gußmagneten nur mit besonderen Maßnahmen begegnet werden kann.

Weiter besteht die Möglichkeit, Teile der Dauermagneten, in denen Bohrungen anzubringen sind oder die lediglich magnetische Nebenschüsse zu übernehmen brauchen, wie z. B. Polschuhe oder magnetische Hülfsstücke aus Werkzeugen anzufertigen, indem man in das Preßwerkzeug an den betreffenden Stellen Weichseispulver einfüllt, das durch das Pressen mit Sand gefüllt das an sich nicht verdrängt wird. Dadurch wird gleichzeitig an Leichtmetallbestandteilen gespart.

Man braucht nicht unbedingt von Neustoffen auszugehen. Bis zu etwa ein Drittel der Mischung kann aus Pulver bestehen, das aus durch Zerlegen alter Sintermagneten

hergestellt hat, die dieselbe Zusammensetzung aufweisen, sich aber für die praktische Verwendung nicht eignen.

Die neuere Entwicklung geht dahin, ähnlich wie es bei den Gußmagneten bereits erfolgt ist, durch Zulegeren weiterer Elemente, wie Kobalt, Titan und Kupfer, die magnetischen Eigenschaften zu steigern und durch Abkühlen im Magnetfeld Dauermagnete mit Vorzugsrichtung zu erhalten. Zur Zeit ist diese Entwicklung bei uns allerdings durch Rohstoff Sorgen erschwert.

Mit der Entwicklung der Sintermagnete ist das Gußverfahren aber keineswegs ausgeschaltet worden. Das Verpressen der Pulver unter hohem Druck bedingt verhältnismäßig teure Werkzeuge, und man ist deswegen aus Wirtschaftlichkeitsgründen heute dahin gekommen, daß man das Sinterverfahren auf die kleineren Dauermagnete anwendet, d. h. bis zu Stückgewichten von etwa 100 g, die größeren Magnete dagegen durch Gießen herstellt.

In diesem Zusammenhang sei eine ganz neuartige Entwicklung von Dauermagneten erwähnt, die durch den französischen Forscher L. Néel eingeleitet wurde.

Néel gelang auf Grund theoretischer Überlegungen der Nachweis, daß durch Verpressen von sehr feinen Eisenpulverteilchen (Teilchengröße 0,01 bis 0,1 μ) Dauermagnete herstellbar sind, die eine Koerzitivkraft bis zu 2000 Oe aufweisen. Eine Wärmebehandlung ist dabei nicht erforderlich. Solche feinen Eisenpulver können nach verschiedenen Methoden gewonnen werden, beispielsweise nach dem Karbonylverfahren, wenn dabei bestimmte Bedingungen eingehalten werden oder durch Reduktion von Eisenoxalat oder Eisenformiat oder schließlich durch Herauslösen des Aluminiums aus feinst gepulverten Eisen-Aluminium-Legierungen. Solche Pulver sind wegen ihrer großen Oberfläche pyrophor und können deswegen nur in Benzol, Aceton oder ähnlichen Flüssigkeiten aufbewahrt werden. Man verpreßt die feuchten Pulver kalt oder bei erhöhter Temperatur. Dabei erreicht man Dichten von 5 bis 6 g/cm^3 . Sofort nach dem Pressen werden die Formstücke mit Öl oder anderen geeigneten organischen oder anorganischen Bindemitteln getränkt, damit sie gegen Oxidation geschützt und in ihrer Festigkeit verbessert werden. Höchstwerte in Bezug auf Koerzitivkraft wurden erzielt mit Pulvern, die 73 % Eisen und 27 % Kobalt enthalten. Sie sind in ihren Dauermagnetigenschaften durchaus vergleichbar mit den hochwertigen Dauermagnetlegierungen, die Aluminium, Nickel und Kobalt enthalten. Die Einführung dieser Pulvermagnete in die Praxis erfolgte bisher allerdings nur langsam, wahrscheinlich bedingt durch die schwierige Herstellung der erforderlichen Pulver und deren Verarbeitung.

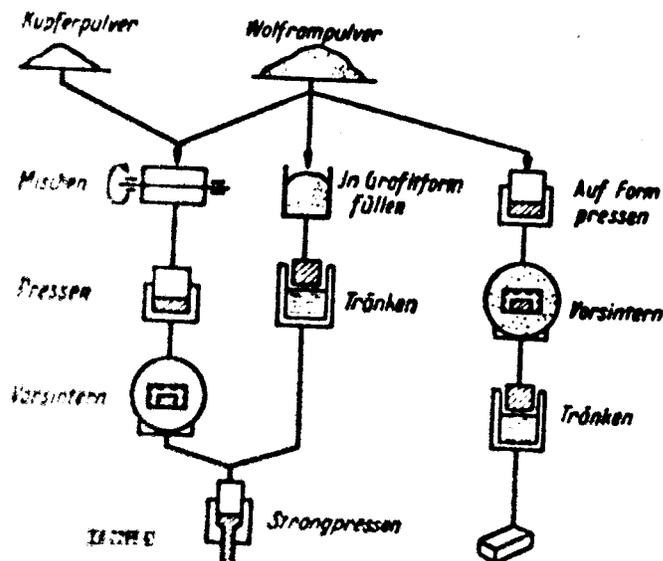


Bild 1. Herstellung von Wolfram-Kupfer-Verbundkörpern, schematisch (nach R. Palme)

Sinterwerkstoffe Nr. 1, 464.1/3, Blatt 4

Daß man nicht nur aus metallischen Komponenten, sondern auch aus Metalloxyden Dauermagnete herstellen kann, ist seit etwa 20 Jahren bekannt durch die Arbeiten, die die Japaner Kato und Taki durchgeführt haben. Vor kurzem ist es nun den N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken in Eindhoven (Holland) gelungen, aus einem Gemisch von Bariumoxyd- und Eisenoxydpulvern Dauermagnete zu pressen und zu sintern, die eine Koerzitivkraft von 1450 Oerstedt und eine Remanenz von 2000 bis 2100 Gauß besitzen. Sie führen die Markenbezeichnung „Ferrodure“. Ein ähnliches Erzeugnis hat auch die Widia-Fabrik der Friedrich-Krupp-Werke entwickelt und ihm die Bezeichnung „Koerox“ gegeben. Bei der hohen Koerzitivkraft aber niedrigen Remanenz müssen die Magnetquerschnitte stark vergrößert und die Längen verkürzt werden, um bei gleichem Magnetvolumen die Leistung des Magneten voll auszunutzen. Die neuen Oxydmagnete sind den bisherigen Dauermagneten, die wertvolle Metallzusätze, wie Nickel und Kobalt, erfordern, wirtschaftlich überlegen und verdienen somit auch aus diesem Grunde allergrößte Beachtung.

Kontaktwerkstoffe

Die pulvermetallurgische Verfahrenstechnik ermöglicht es, Stoffe miteinander zu legieren, die im flüssigen Zustand nicht mischbar sind. Man bezeichnet derartige Legierungen meist als Pseudolegierungen oder Verbundlegierungen. Eine Gruppe solcher Legierungen hat als Kontaktwerkstoffe große Bedeutung erlangt. Sie bestehen aus Teilchen aus einem hochschmelzenden, verschleißfesten Metall, zwischen denen sich ein Metall mit einem niedrigeren Schmelzpunkt und sehr gutem elektrischen Leitvermögen befindet. Für das hochschmelzende Metall kommen Wolfram oder Molybdän in Betracht, für das gut stromleitende, aber niedriger schmelzende Metall Kupfer oder Silber.

Die Vorteile eines solchen Verfahrens liegen auf der Hand. Das hochschmelzende Wolfram oder Molybdän zeigt einen geringen Abbrand und eine geringe Schweißneigung und hat einen hohen Verschleißwiderstand infolge seiner großen Härte. Kupfer oder Silber andererseits besitzen eine hohe Leitfähigkeit sowohl für Elektrizität als auch für Wärme, eine gute Bildsamkeit und einen erhöhten Widerstand gegen Verzunderung.

Es gibt hauptsächlich drei Wege zur Herstellung dieser Verbundlegierungen. Sie sind in Bild 1 gekennzeichnet. Es ist daraus zu entnehmen, daß man sowohl von einer Pulvermischung ausgehen kann und diese durch Pressen, Sintern und Strangpressen verarbeitet, als auch von reinem Wolframpulver, das entweder mit dem niedriger schmelzenden Metall unmittelbar oder erst nach dem Formpressen und Sintern getränkt wird. Je nach den gewünschten Eigenschaften schwankt die Menge des niedriger schmelzenden Metalls zwischen 20 und 60 %. Verbundmetalle, die einen hohen Anteil der bildsamen Komponente aufweisen, werden sich leichter verformen lassen als solche, bei denen die hochschmelzende harte Komponente überwiegt. Der elektrische Widerstand folgt zum Unterschied von den Legierungen, die Mischkristalle enthalten und bei denen bereits geringe Zusätze den Widerstand des Basismetalls beträchtlich erhöhen, im allgemeinen dem additiven Gesetz. Man kann ihn also nach der Mischungsregel berechnen. Das gleiche gilt für die Härte, die z. B. bei Wolfram-Silber-Verbundwerkstoffen zwischen 50 und 200 Brinelleinheiten je nach dem Wolframgehalt liegen kann. Bei dieser ist aber zu beachten, daß die Größe des Ausgangskorns von Einfluß ist. Grundsätzlich kommen Wolframpulver von 0,001 bis 0,4 mm Teilchengröße in Frage. Größere Wolframpulver, die man durch Zerkleinern bereits gesintertem Wolframbkörper gewinnt, liefern geringere Hartwerte als feinere Wolframpulver. Wesentlich ist, daß das Herstellungsverfahren eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der beiden Stoffarten ermöglicht. Die an verschiedenen Stellen eines solchen Verbundwerkstoffes feststellbaren Schwankungen der Analysenwerte liegen innerhalb weniger Prozente. Auch das spezifische Gewicht, gemessen nach der Mischungsregel, so daß man in der Lage ist, durch simple Bestimmung bei Kenntnis der beiden Komponenten auf die Zusammensetzung zu schließen.

In Amerika hat man Kontaktwerkstoffe entwickelt, die aus verschiedenen Schichten aufgebaut sind, um dadurch die Gebrauchseigenschaften zu verbessern. Beispiele davon zeigen die Bilder 2 und 3. Durch Anbringen der Kontaktflächen mit dem verschleißfesten Wolfram-Wolframbkörper, die durch die Schichten eine sehr lange Lebensdauer erhält, während durch die Schichten ein Anhaften von Kupfer in den Zonen hinter der Kontaktfläche zu vermeiden ist, wird ein Werkstück hergestellt. Das Herstellungsverfahren besteht darin, daß man ein Wolframbkörper entsprechender Zusammensetzung preßt und anschließend durch ein Verfahren zusammensetzt, nachpreßt und nachsintert. Auf diese Weise erhält man ein Werkstück.

Zusammensetzung % W-Ag	Dichte g/cm ³	Elektrische Leitfähigkeit in % derjenigen von Standardkupfer	Brinellhärte HB
90-10	16,8	25	230
80-20	16,7	38	185
70-30	16,3	47	150
60-40	15,7	60	100

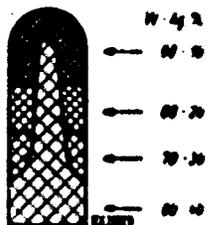


Bild 2 und 3. Aufbau und Zusammensetzung von Vierschichten-Kontaktwerkstoffen aus Wolfram und Silber (nach Hausner, Product. Eng., 14 [1945] Nr. 9 S. 618)

Die Überlegenheit der Kontakte aus Verbundmetallen gegenüber reinen Kupferkontakten wird durch Versuche bestätigt, die in einer großen Zahl von Schaltungen bei bestimmter Stromstärke bestehen. Nach C. G. Goetzel ergeben sich für die drei wichtigsten Metallpaarungen folgende Anwendungsgebiete:

Mo-Ag ist geeignet für niedrige und mittlere Spannungen bei höheren Stromstärken sowie für Fälle, wo hohes Leitvermögen wichtiger ist als hoher Verschleißwiderstand.

W-Cu ist brauchbar für hohe Spannungen, wo lange Lebensdauer verlangt wird und Grütenbildungen und Verbrennungen nicht vorkommen dürfen; besonders für ölgefüllte Schaltanlagen.

W-Ag kommt in Betracht für alle Spannungen bei mittlerer Stromstärke, wo der Verschleißwiderstand wichtiger ist als das Leitvermögen.

Für hohe Stromdichten haben sich Wolfram-Kupfer-Verbundwerkstoffe mit Nickelzusätzen bis zu 10% bewährt, wobei der Wolframanteil zwischen 85 und 95 % liegt. Durch den Nickelzusatz erreicht man eine größere Härte des Werkstoffes. Derartige Legierungen sind wegen ihres hohen spezifischen Gewichtes (17,5 g/cm³) auch als Schwermetalllegierungen bekannt geworden.

Kontaktwerkstoffe werden verwendet für sämtliche Hochspannungsschaltgeräte (Überschüß-, Expansionsschalter, Leistungsschalter, Transformatorenregelschalter), die Abbrüche der Stumpfschweißbacken, die Beläge der Glühkopfkontakte bei der Hochfrequenzhärtung u. a.

Man ist auch dazu übergegangen, in Kontaktwerkstoffen an Stelle von Wolframmetall Wolframkarbid (WC) zu verwenden. Dadurch erzielt man einen noch höheren Verschleißwiderstand. Wegen der verringerten Leitfähigkeit haben diese Werkstoffe aber nur beschränkte Anwendung gefunden. Auch reines Wolframmetall wird für Kontakte verwendet und hat sich an Stelle von Platin für Zündunterbrecher herangezogen und bewährt. Aus Wolframstäben gewonnene Plättchen werden hierfür mit Kupfer auf Stahl aufgelötet.

Widerstandswerkstoffe (Kapillarahalbleiter)

Seit langem hat man sich bemüht, durch Mischen von metallischen Leitern mit Isolatoren neue Werkstoffe für die Elektrotechnik zu gewinnen, vor allem Widerstandswerkstoffe mit bestimmter Temperaturabhängigkeit. Zwischen Isolatoren und Metallen besteht ein elektrischer Widerstand (in Unterschied von vielen Zehner-

Vgl. Deutsche Elektrotechnik, Heft 9 1952, S. 463.

Sinterwerkstoffe II 4. 3. Blatt 5

potenzen. Eine Sonderstellung zwischen Metallen und Isolatoren in bezug auf das Leitvermögen nehmen die Halbleiter ein, zu denen z. B. der Graphit, das Siliziumkarbid und das Kupferoxyd gehören. Während bei den Metallen der elektrische Widerstand mit der Temperatur zunimmt, zeigen die Halbleiter bei hohen Temperaturen einen geringeren Widerstand als bei Raumtemperatur. Sie stellen dann bei hohen Temperaturen gute elektrische Leiter dar. In der letzten Zeit sind nun in einem Südtiroler Betrieb Kapillarhalbleiter entwickelt worden, über die kürzlich von E. Meyer-Hartwig einige Angaben gemacht wurden, ohne allerdings etwas Genaueres über das Herstellungsverfahren und die verwendeten Ausgangsstoffe auszusagen. In einem Gemisch aus Metallpulver und einem gepulvertem Isolator kann bei statistischer Verteilung nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine metallische Leitung durch die Berührung der metallischen Teilchen erst eintreten, wenn der metallische Anteil mindestens 30 % beträgt. Der Versuch bestätigt dies. Es ist also so, daß mit allmählichem Zusatz von Isolatormasse zu einem Metallpulver der Widerstand zunächst nur ganz langsam zunimmt, bis bei 70 % plötzlich ein sprunghaftes Ansteigen bis zur Höhe des Widerstandes des Isolators eintritt. Eine geringfügige Streuung ergibt sich dadurch, daß sich durch Brückenbildung oder Zusammenballungen Unregelmäßigkeiten im Aufbau des Gemisches einstellen.

Grundsätzlich anders liegen die Verhältnisse aber, wenn die Metallpulvertelchen in einem groben Keramikpulver eingeschlossen und untereinander durch feine Kapillaren verbunden sind. Der spezifische Widerstand eines solchen Werkstoffes ergibt sich aus der Länge der Metallfäden, ihrem Durchmesser und der Anzahl. Es wird dann ein ziemlich gleichmäßiger Anstieg des Widerstandes beobachtet, wobei aber auch hier bei 70 % Isolatoranteil der bereits erwähnte Widerstandssprung auf den Isolatorwert auftritt. Er ist jedoch wesentlich geringer als bei der bloßen Mischung der Pulver. Bild 4 zeigt den Verlauf des elektrischen Widerstandes bei verschiedenen Mengenverhältnissen von metallischer und nichtmetallischer Komponente. Durch geeignete Wahl der beiden Komponenten und ihrer Mengenanteile können in der Lage, Werkstoffe mit bestimmtem elektrischem Widerstand und besonderem Temperaturbeiwert auszubauen. Nach den Angaben von Meyer-Hartwig geht man zweckmäßig so vor, daß die Metallteilchen zunächst mit einer dünnen Isolatorschicht überzogen werden, worauf sie wie üblich verpreßt und schließlich gesintert werden. Durch das Verpressen tritt eine Verminderung des Widerstandes ein, da die metallischen Teilchen stellenweise miteinander in Berührung gebracht werden. Der Kontakt wird beim Sintern dadurch weiter verbessert, daß Metallatome in die Isolierschicht diffundieren. Auch chemische Umsetzungen können dabei eine Rolle spielen. Verwendet man Mischungen von Metallen mit Metalloxyden, die zu den Halbleitern zählen, dann ist es bei solchen Verbundwerkstoffen möglich, einen ganz bestimmten Temperaturbeiwert zu erreichen, der innerhalb eines größeren Bereiches auch Null sein kann, so daß ein solcher Werkstoff in bezug auf seinen elektrischen Widerstand temperaturunabhängig ist. Als „Kapillarkapillare“ bezeichnet Meyer-Hartwig Werkstoffe, deren Widerstand mit steigender Temperatur abfällt, zum Unterschied von „Kapillarkalbleitern“, die diese Eigenschaft nicht aufweisen. In diesem Fall kommen als Isolatormasse zum metallischen Anteil z. B. Schwefelverbindungen in Betracht. Auch „Kapillarkalbleiter“ für Widerstandsheizung bis zu Temperaturen von 600 °C sind bereits entwickelt worden. Dieses neuartige Anwendungsgebiet der Pulvermetallurgie verdient starke Beachtung, da es auf verhältnismäßig einfache Weise möglich erscheint, der Elektrotechnik wertvolle Widerstandswerkstoffe für Regelzwecke zur Verfügung stellen

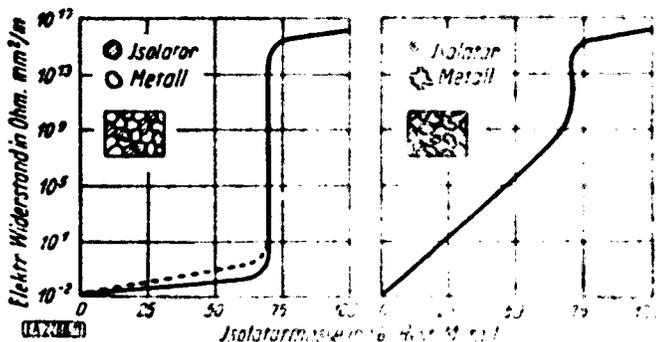


Bild 4. Widerstandsverlauf und Modelle von Verbundwerkstoffen aus einer metallischen Phase und einem Isolator (nach E. Meyer-Hartwig)

Zusammenfassung

Die Pulvermetallurgie liefert der Elektrotechnik eine Reihe wertvoller unentbehrlicher Werkstoffe. Von diesen werden die ungrainierten und die gesinterten Magnetwerkstoffe und die als Verbundlegierungen ausgeführten Kontaktwerkstoffe näher beschrieben. Ferner wird über die neueste Entwicklung von Dauermagnetwerkstoffen und Widerstandswerkstoffen berichtet, soweit sie pulvermetallurgisch gewonnen werden.

Literatur

- [1] H. Kieffer und W. Motop, Pulvermetallurgie und Sinterwerkstoffe, 2. Aufl., Springer-Verlag, Heidelberg 1949.
- [2] H. Kieffer und W. Motop, Sinter Eisen und Sinterstahl, Springer-Verlag, Wien 1948.
- [3] F. Skaupy, Metallkeramik, Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstraße 1950.
- [4] P. Schwarzkopf, Powder Metallurgy, Mac Millan, New York 1967.
- [5] C. G. Goetzl, Treatise on Powder Metallurgy, Bd. II, Interscience Publishers, Inc., New York 1966.
- [6] F. Pawlek, Magnetische Werkstoffe, Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1962.
- [7] K. Wanka, Einführung in die Pulver-Metallurgie, Außeninstitut der TH Graz, 1968. (Darin die Vorträge von H. J. Bertels, „Pulvermagnetische Magnetwerkstoffe und Sinterwerkstoffe mit besonderen physikalischen Eigenschaften“, und R. Palms, „Gesinterte Kontaktwerkstoffe“).
- [8] Bericht von der 1. Internationalen Pulver-metallurgischen Tagung in Graz, Sonderheft der österr. Chemiker-Zeitung, 1968, Oktober/November Nr. 10/11.
- [9] E. Meyer-Hartwig, Über Halbmetalle mit kontinuierlichen Übergangseigenschaften zwischen Metall und Keramik, Zeitschrift f. Metallkunde Bd. 49 (1959) S. 289-299.
- [10] J. J. Went, G. W. Rathenau, E. W. Gorter und G. W. van Oosterhout, Philips techn. Rev. 12 (1962) S. 194-200.
Vgl. Ref. in ETZ 73 (1962) S. 269/281 „Eine Klasse neuer Dauermagnetwerkstoffe“.

Quellenangaben:

- Bild 1 entnommen aus [7]
Bild 2 und 3 entnommen aus [4]
Bild 4 entnommen aus [9]
Tafel 1 und 2 entnommen aus [7]
Tafel 3 entnommen aus [5].

(Aus: Technik 11/62)

Stoffkunde

I 404.2/1

Sinterwerkstoffe

4

Blatt 1

Sintererisen und Sinterstahl

Von Dipl.-Ing. Werner Schroeder, Thale (Harz)

Gliederung	Seite	Seite	
1. Entwicklung der Pulvermetallurgie des Eisens	1	6. Herstellung poröser Leerverwerkstoffe (Hinweis auf: 200 423 7)	4
2. Eisenpulvergewinnung	2	7. Fertigformteile aus Sintererisen und Sinterstahl	5
3. Das Pressen der Formkörper	3	8. Formbegrenzungen	8
4. Der Sintervorgang	3	9. Anwendungsmöglichkeiten	10
5. Preßteile aus Sintererisen und Sinterstahl	4	10. Zusammenfassung	13
		Literatur	13

Neben den bekannten Metallverarbeitungsverfahren gewinnt in neuerer Zeit die pulvermetallurgische Formgebung ständig an Bedeutung. Sie ermöglicht neben der Herstellung poröser Gleitlager die Massenfertigung sogenannter Fertigformteile aus Sintererisen und Sinterstahl. Die Vorzüge des Verfahrens beruhen einerseits auf der Erzielung besonderer werkstofflicher Eigenschaften, z. B. dem Ölhaltevermögen der Sinterlager und sind zum anderen durch eine äußerst wirtschaftliche Massenproduktion von Preßteilen gekennzeichnet, die sich durch hohe Maßhaltigkeit auszeichnen und daher ohne spanabhebende Nachbearbeitung zum Einbau gelangen. Die bisherigen guten Erfahrungen, die die betriebliche Praxis bei der Verwendung solcher Teile gemacht hat, gibt Veranlassung, die Aufmerksamkeit der Verbraucher in noch verstärkterem Maße auf die Möglichkeit dieser Technik hinzuweisen.

1. Entwicklung der Pulvermetallurgie des Eisens

Die Mehrzahl der bisher in der Technik verwendeten Metallkörper erforderte zu ihrer Formgebung die Anwendung eines Schmelz- und Gießprozesses, wobei die daraus entstehenden Körper als auskristallisierte, regulinsche Metallkörper gekennzeichnet sind. Die Weiterverarbeitung bis zum einbaufertigen Teil führte in der Regel über eine spanabhebende Bearbeitung bzw. bei der Verwendung von gewalzten oder plattierten Werkstoffen über einen entsprechenden Stanz-, Zieh- oder Drückvorgang, also über spanlose Formgebung, zum eigentlichen Betriebselement.

Zu dieser bisher allgemein bekannten Verfahrensweise der Herstellung von Metallkörpern wurde in jüngerer Zeit eine neue Technik hinzugefügt. Das Kennzeichen dieses Verfahrens liegt darin, daß die Formgebung des Werkstoffes nicht über die flüssige Phase, d. h. den Gieß- oder Schmelzweg, erfolgt, sondern seine Gestaltung in der festen Phase bewerkstelligt wird. Ähnlich wie auf dem Gebiet der Keramik werden hierbei aus Pulvern von Metallen, Legierungen oder Metallverbindungen unter Anwendung von Druck und Temperatur Formkörper hergestellt. Bedingt durch die Herstellungsart ergibt sich gegenüber den üblichen Methoden zur Massenfertigung, z. B. dem Blechprägen, dem Spritz- und Temperguß, dem Automatenziehen, eine Reihe von Vorteilen, von denen besonders die verringerten Fertigungszellen, hohe Maßhaltigkeit, gute Werkstoffausnutzung sowie gleichmäßige lunkerfreie Gefügestrukturen hervorzuheben sind.

Bei den Betrachtungen, in welchen Fällen pulvermetallurgische Formgebungsverfahren für die Fertigung gewisser Teile Anwendung finden können, muß man sich über die Möglichkeiten dieser Technik grundsätzlich klar sein. Man wird das Verfahren nicht dort anwenden, wo man durch einfachere und wirtschaftlichere Mittel zum Ziel gelangt. Man wird diese Technik jedoch dann einsetzen, wenn der Vorteil des Verfahrens und die damit erreichten mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Endproduktes durch andere Maßnahmen nicht nur nicht erreicht, sondern in Frage gestellt sind. Normale Formteile sollen auf pulvermetallurgischem Wege nur dann hergestellt werden, wenn die äußere Gestalt in einem einfachen Preßgang erreicht werden kann und zum anderen die Herstellung aus solchen Werkstoffen eine erhebliche Nacharbeit, vorwiegend spanabhebend, erforderlich macht. Die verlangten physikalischen und mechanischen Eigenschaften müssen vorher erwogen werden.

Bei der sich nur ganz allmählich entwickelnden pulvermetallurgischen Fertigungstechnik trat das Eisen als Werkstoff zunächst kaum in Betrachtung. Die Hauptanwendungsgebiete erstreckten sich auf die Erzeugung und Weiterverarbeitung hochschmelzender Metalle, z. B. Wolfram und Molybdän, die Fertigung von Hartmetallen, das Gebiet der Kupfer- und Bronzegehäusen sowie die ganzen Leerverwerkstoffe auf Kupfer-

und Bronzobasis. Produkte aus Eisenpulvern beschränkten sich im wesentlichen nur auf Teile mit besonderen Eigenschaften, z. B. Massekerne oder solche, wie sie in der Hochvakuumtechnik benötigt werden, an die höchste Anforderungen in bezug auf chemische Reinheit gestellt werden.

Die Gründe, die einer größeren Ausweitung der Pulvermetallurgie des Eisens zunächst entgegenwirkten, bestanden darin, daß die Verfahren zur Herstellung von Eisenpulver als Massenprodukt noch nicht ausreichend entwickelt waren. Das auf elektrolytischem Wege bzw. nach dem Karbonylverfahren hergestellte Pulver, das sich zwar durch besondere Reinheit auszeichnet, war zu teuer, um für billige Serienartikel verarbeitet zu werden. Der verstärkte Bedarf an Eisenpulver und die sich daraus ergebende Forderung nach wirtschaftlicher Herstellung brauchbarer Qualitäten wurde ausgelöst durch eine sich bereits in den 30er Jahren bemerkbar machende Verknappung der Buntmetalle, die für die Herstellung poröser Gleitlager auf Kupfer- und Bronzobasis notwendig waren. Eingehende Untersuchungen, die sich besonders auf diese Erzeugnisse erstreckten, brachten die Erkenntnis, daß selbstschmierende Lager auf Eisenpulverbasis, denen aus gealterter Bronze oder Kupfer absolut gleichwertig waren, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer Weichheit und Plastizität als auch in bezug auf Lagerbelastung und Gleiteigenschaften.

Gleichlaufend hiermit wurden weitere Anwendungsmöglichkeiten für gepreßtes Stauereisen bekannt, so daß sich nun in erhöhtem Maße die Forderung nach wirtschaftlicher Herstellung entsprechender Mengen an Eisenpulver ergaben. Erst die großtechnische Erzeugung billiger Eisenpulver ermöglichte dem Fertigungsverfahren, das bisher vorwiegend zur Darstellung von Sonderwerkstoffen herangezogen worden war, eine Ausdehnung und Entwicklung auf den hohen technischen Stand, den man heute bereits klar erkennen kann.

2. Eisenpulvergewinnung

Von den verschiedenen Möglichkeiten, Eisenpulver herzustellen, werden heute einige Verfahren in der Praxis mit gutem Erfolg angewendet. Bekannt ist unter anderem die Großherstellung von Eisenpulver auf chemischer Grundlage nach dem Karbonylverfahren. Eisenerze werden hierbei unter hohem Druck mit Kohlenoxyd umgesetzt und ergeben flüssige Metallkarbonyle. Diese werden verdampft und bei weiterer Erhitzung in freies Eisen und Kohlenoxyd zerlegt. Dieses Pulver, das sich zwar durch einen großen Reinheitsgrad auszeichnet, scheidet infolge seiner hohen Gesteigungskosten für die Verarbeitung zu Massenteilen aus.

Als ein besonders wirtschaftliches Verfahren hat sich die direkte Reduktion aus dem Erz — in diesem Fall schwedischem Eisenschwamm — erwiesen. Nicht unerwähnt sei ein weiteres Reduktionsverfahren, bei dem sogenannter Walzenzunder, wie er bei der Verarbeitung von Eisen- und Stahlegierungen in großen Mengen anfällt, als Ausgangsprodukt verwendet wird. Durch Kohlenoxyd bzw. Wasserstoffreduktion läßt sich das Eisenoxyd leicht in technisch brauchbares Pulver überführen.

Von besonderer Bedeutung für die Betrachtungen sind die Verfahren, die heutzutage überwiegend zur Herstellung von Eisenpulvern angewendet werden. Als eines der bekanntesten sei das sogenannte Hammetag-Verfahren angeführt, bei dem das Ausgangsgut durch mechanische Schlagwirkung zerkleinert wird. Ausgehend von Drahtstücken, Drehspänen oder Blechschnitzen, also Abfallstoffen, wird das kompakte Einsatzgut in sogenannten Wirbelschlägermühlen zerkleinert. Diese Mühlen bestehen im wesentlichen aus einem Gehäuse und einer mit hoher Drehzahl umlaufenden Schlägerwelle, durch die das eingebrachte Material zerschlagen wird bzw. sich gegenzeitig oder durch den Anprall gegen die Wände zu Pulver zertrümmert. Auf Grund der Reinheit des verwendeten Ausgangsgutes und durch seine besondere Kornform eignet sich das Hammetagpulver gut für die Weiterverarbeitung zu porösen und kompakten Formkörpern.

Obgleich diese Pulvergüte sich beim Verpressen recht günstig verhält, hat man doch wegen der verhältnismäßig umständlichen und vor allem teureren Herstellungsweise für die Großfabrikation von Eisenpulver wirtschaftlichere Methoden entwickelt. Als Beispiel seien die Verfahren zur Zerstäubung flüssiger Metalle mit oder ohne gleichzeitige Schlagwirkung genannt. Während beim sogenannten DPG-Schleuderverfahren ein dünner Metallstrahl durch einen horizontal umlaufenden Drehkörper, der mit Schlegelsteinen besetzt ist, in feinste Teilchen zerschlagen bzw. zerstäubt wird, erfolgt bei der Druckverdüsung, einem Verfahren ohne Schlagwirkung, die Zerstäubung des flüssigen Metallstrahls durch Dampf oder Druckluft zu feinen Partikeln.

Die Eigenschaften der herzustellenden Formkörper und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens hängen nicht zuletzt auch von der Qualität des zu verpressenden Pulvers ab. Es ist daher notwendig, die Pulver in bezug auf ihre Verpreßbarkeit laufend zu untersuchen. Die Legierungsbestandteile, der Oxydgehalt, die Kornform und Größe sind hierfür wichtige Kenngrößen. Daneben ist es ebenso notwendig, durch Siebanalyse und Ermittlung des Schütt- und Klotzgewichtes, der Füllhöhe, des Füll- und Entleertums eine laufende Überwachung des Pulvers durchzuführen.

Vor der Weiterverarbeitung der Pulver ist es zur Erreichung guter Preßeigenschaften erforderlich, eine Glanzbehandlung unter Schutzgasatmosphäre einzuschalten.

um durch Reduktion die Kornoberflächen von anhaftenden Oxyden zu reinigen oder die bei mechanisch erzeugten Pulvern nicht zu vermeidende Kaltverformung und die damit verbundene Kaltverfestigung zu beseitigen.

Es ergibt sich somit, daß die Wirtschaftlichkeit des zur Anwendung gebrachten Verfahrens nicht nur von der Herstellungsweise, sondern auch von den chemischen und mechanischen Eigenschaften des Pulvers sehr stark abhängig ist. Die Beurteilung eines Herstellungsverfahrens ist daher nur an der Hand des Gesamtaufwandes bis zum fertigen Formkörper möglich.

3. Das Pressen der Formkörper

Das Pulver, das während des Glühprozesses zusammenbackt, gewissermaßen vorsintert, muß vor dem Verpressen nochmals zerkleinert und zweckmäßig gemischt werden, da eine gleichmäßige Korngrößenverteilung für die Qualität des Endproduktes von großer Bedeutung ist. Beim Pressen zu Formkörpern werden die Teilchen so weit aneinander genähert und verformt, daß eine Glättung und Annäherung ihrer Oberflächen eintritt. Infolge ihrer zum Teil zackigen Struktur verklammern sie sich dabei ineinander. Die Verreibbarkeit eines Pulvers kann durch Zugabe von Gleitmitteln, die die gegenseitige Reibung und die Wandreibung an den Preßmatrizen mildern, verbessert werden.

Als Gleitmittel werden vorwiegend flüchtige Stoffe, z. B. Öl oder Seifenwasser, aber auch Graphit, Kolophonium und ähnliche verwendet. Pulver mit schalen- und blättchenartiger Kornform weisen gegenüber solchen mit kugelförmiger Gestalt bessere Preßeigenschaften auf. Die spezifischen Preßdrücke liegen bei Eisenpulvern je nach Verwendungszweck der daraus herzustellenden Teile zwischen 2 und 6 t/cm². Die Dichten bei den genannten spezifischen Preßdrücken bewegen sich zwischen 3,3 und 7 g/cm³. Daneben ist die erreichbare Dichte auch abhängig von der Größe der Pulverteilchen. Diese liegt normalerweise um 150 %, kann jedoch zuweilen je nach Einsatz des Preßlings von 0,4 bis zu wenigen % variieren. Normalerweise wird nicht nur eine Fraktion allein, sondern eine Mischung verschiedener Korngrößen bei der Herstellung von Pulverpreßteilen verwendet.

Zum Pressen werden sowohl hydraulische als auch mechanisch wirkende Maschinen verwendet. Am geeignetsten für den Preßvorgang sind zweifelhlos doppeltwirkende Pressen mit beweglichem Ober- und Unterstempel und feststehender Matrize. Bei einfach arbeitenden Maschinen, wie sie zur Zeit meistens verwendet werden, wird durch federnd aufgehängte Matrizen der Preßvorgang von zwei Seiten nachgeahmt. Auf das Verhalten der Metallpulver beim Verpressen infolge ihres schlechten Fließvermögens wird später noch näher eingegangen. Es sei nur jetzt schon festgestellt, daß das Preßverfahren entscheidend ist, inwieweit ein Formkörper auf pulvermetallurgischem Wege überhaupt hergestellt werden kann.

Neben der Kaltpreßmethode, wie sie üblicherweise zum Verdichten von Metallpulvern angewendet wird, sei auch das Warmpressen oder Drucksintern erwähnt. Hierbei wird das Pulver unter Druck in der erhitzten Form gleichzeitig gesintert. Diese Methode, mit der man Preßteile sehr großer Dichte fertigen kann, hat in der Praxis bisher wegen erheblicher Werkzeugschwierigkeiten nur geringe Bedeutung erlangt.

4. Der Sintervorgang

Neben dem Preßvorgang ist das Sintern der Teile, wie in der Keramik, ausschlaggebend für die Eigenschaften der Erzeugnisse. Durch das Pressen werden die Kristallite der einzelnen Pulverkörper einander so weit genähert, daß die molekulare Anziehung der in Berührung kommenden Mantelflächen wirksam sind. Beim Sintervorgang, d. h. bei der Überführung eines Pulverkonglomerates durch Wärmebehandlung in einen festen Körper, werden infolge erhöhter Beweglichkeit der Materialatome diese in das Gitter des Nachbarkristalliten aufgenommen. Diese Vorgänge bewirken das Erreichen der gewünschten technologischen Eigenschaften.

Die Sintertemperatur ist die hauptsächlichste Variante bei diesem Wärmeprozess. Sie liegt bei etwa zwei Drittel des Schmelzpunktes des Eisens. Entscheidenden Einfluß auf die Eigenschaften in chemischer und physikalischer Hinsicht hat auch die Sinteratmosphäre. Wasserstoff-, Leucht- oder Generatorgas haben sich als gute Ofenschutzgase erwiesen. Zum Sintern werden je nach Umfang der Fertigung elektrisch beheizte Kammeröfen, Muffel- und Durchlauföfen benutzt, wie sie auch in der Blankglühtechnik angewandt werden. Die Sinterdauer beträgt etwa 1/2 bis 2 h ohne Berücksichtigung der Anheiz- und Abkühlzeit. Sintertemperatur und Zeit stehen in einfacher Beziehung zueinander, und zwar ist die Zeit um so kürzer, je höher die Sintertemperatur gebracht werden kann. Je nach der Dichte des gepreßten Rohlings und nach der Feinheit des verwendeten Pulvers ist beim Sinterprozeß mit einem Schwund oder einem Wachstum zu rechnen.

Die Fertigung von kompakten Sinterteilen wird in einem Vorgang praktisch nicht erreicht. Es wird daher dem Sinterprozeß Kaltverformung mit gleichzeitiger Endverformung nachgeschaltet. Das trifft besonders für die Herstellung von hoch-

bedingtesten Fertigformteilen zu, die ohne weitere spanabhebende Bearbeitung zum Einbau gelangen.

Da die pulvermetallurgische Formgebung eine Serienproduktion von Teilen gestattet, kann eine werkstoffliche Prüfung in den meisten Fällen nur als stichprobeweise Kontrolle gewisser Fertigungsabschnitte, z. B. eines Ofeninhaltes, erfolgen. Die Prüfung ist aber notwendig, um sich über die Qualität der Erzeugnisse zu unterrichten, da durch geringe Unachtsamkeit, insbesondere beim Preßvorgang, die Brauchbarkeit in Frage gestellt sein kann. Die Untersuchungen erstrecken sich allgemein auf die Ermittlung der Dichte, der Zerreißfestigkeit, der Eindringtiefe, der Verdrehung sowie der Tränkaufnahme.

5. Preßteile aus Sinterisen und Sinterstahl

Die nun folgenden Ausführungen sollen sich auf die Weiterverarbeitung der Pulver zu Preßteilen aus Sinterisen und Sinterstahl beziehen sowie den zweckmäßigsten Einsatz und die Eignungsbeschränkungen derartiger Maschinenelemente näher erläutern.

Grundsätzlich lassen sich die Anwendungsgebiete für Formteile aus Sinterisen und Sinterstahl im wesentlichen in zwei große Gruppen einteilen:

1. Erzielen bestimmter Eigenschaften, die auf dem Gieß- oder Schmelzweg nicht zu erreichen sind (porige Struktur);
2. wirtschaftliche Herstellung einbaufertiger Massenteile, die durch hohe Endgenauigkeiten gekennzeichnet sind.

6. Herstellung poröser Lagerwerkstoffe (Hinweis auf: 206 422/7)

Als eines der hauptsächlichsten Einsatzgebiete von Sinterisen sei auf die Verwendung von porigen Formkörpern als Gleit- und Austauschlagerwerkstoff hingewiesen. Man verpreßt das Eisenpulver in Formen, die dem herzustellenden Gegenstand entsprechen, bei spezifischen Drücken von rd. 2 bis 3 t/cm² und unterwirft den entstandenen Preßling einem Sintervorgang in reduzierender Atmosphäre. Die so erhaltenen Formstücke weisen ausreichende Festigkeitseigenschaften auf, um sie je nach Bedarf spanlos oder durch mechanische Bearbeitung ihrem eigentlichen Verwendungszweck zuzuführen. Das Charakteristische eines solchen Sinterkörpers besteht darin, daß er je nach Höhe des angewendeten Preßdruckes mehr oder weniger porig ist. Die Poren können mit einem geeigneten Schmieröl gefüllt werden; man erhält auf diese Weise einen Werkstoff für Gleitlager, der besondere Vorteile bietet.

Eingehende Untersuchungen von Professor Heidebroek, die an der Technischen Hochschule Dresden seit dem Jahre 1941 durchgeführt worden sind, ließen erkennen, daß bei Verwendung eines unlegierten Sinterisens, hergestellt aus einem Pulver mittlerer Kornung und mit einer Porigkeit von rd. 25%, die günstigsten Eigenschaften für Gleitlagerzwecke erreicht werden können. Die höchsten Tragfähigkeitskoeffizienten wurden an Lagern ermittelt, deren Lauffläche durch einen Kalibrierengang auf genaues Maß und eine besonders glatte Oberfläche gebracht worden waren. Die Laufeigenschaften eines mit Öl getränkten Lagers dieser Art unterscheiden sich von denen eines Massivstofflagers vor allem dadurch, daß die Tragfähigkeit über einen großen Geschwindigkeitsbereich, d. h. von etwa 0,3 bis 5 m/s, ein hohes Maximum aufweist und daß keine dieser Lager nach Aufhören der ständigen Ölzufuhr noch längere Zeit laufen können, ohne daß sie heiß werden, da dann das in den Poren vorhandene Öl die Aufrechterhaltung der Schmierung übernimmt. Es ist deshalb auch möglich, solche Lager, wenn sie einmal mit Öl getränkt sind, bei nicht zu hohen Beanspruchungen als selbstschmierende Lager anzuwenden. Das bringt naturgemäß den Vorteil erhöhter Sauberkeit mit sich und man kann sie in Maschinen verwenden, bei denen auf diesen Umstand besonderer Wert gelegt wird, z. B. in der Papier-, Textil- und Lebensmittelindustrie. Infolge des Ölhaltens kann es auch möglich sein, diese Lager dieser Art mit Vorteil da anzuwenden, wo sogenannte selbstschmierende Geschwindigkeiten vorliegen oder es sich vornehmlich um hin- und hergehende Bewegungen handelt. In solchen Fällen begünstigt das an den Austrittsstellen der Poren immer vorhandene Öl die Bildung eines zusammenhängenden Ölfilms, der sonst erst bei höherer Gleitgeschwindigkeit entsteht und verhindert damit die gefährliche Mischreibung, die aus Fressen der Welle und damit die Zerstörung des Lagers verursachen würde.

Von den wesentlichen Eigenschaften der Sinterisenlager ist hervorzuheben, daß sie im allgemeinen eine Festigkeit von rd. 7 bis 10 kg/mm² bei einem Gesamtporengehalt von rd. 25%, entsprechend einem spezifischen Gewicht von etwa 6 g/cm³ aufweisen. In besonderen Fällen, bei denen ein möglichst hoher Ölgehalt gewünscht wird, kann der Porenraum noch weiter gesteigert werden.

Die Sinterisenlager (Bild 1) haben im Verlaufe der letzten Jahre in den verschiedenen Zweigen der Industrie Verwendung gefunden und konnten hier Hartmetall- und Hartmetall-Wälzlager in vielen Fällen ersetzen. Sie sind erprobt im Werkzeugmaschinenbau, im Apparatenbau, im Flugzeugbau, in Getrieben und Pumpen, fer-

Sinterwerkstoffe II 44.3 1, Blatt 3

ner in Transportanlagen, Büromaschinen, Bergbau- und Landmaschinen sowie in Maschinen des graphischen Gewerbes und der Textilindustrie. Unter Berücksichtigung der durch den Werkstoff bedingten Belastungs- und Geschwindigkeitsgrenzen stellen sie gegenüber den bisher verwendeten Gleitlagerwerkstoffen nicht etwa einen Ersatz, sondern einen vollkommen gleichwertigen, in manchen Fällen sogar überlegenen Gleitlagerwerkstoff dar.

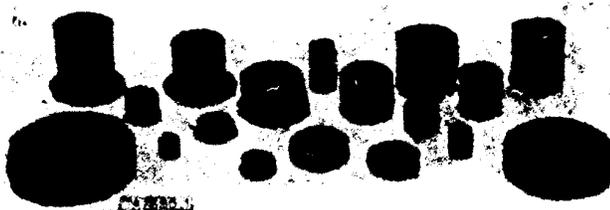


Bild 1. Verschiedene Ausführungsformen von Gleitlagern aus Sinter Eisen

7. Fertigformteile aus Sinter Eisen und Sinterstahl

Die Massenfertigung von Sinter Eisenslagern, die nur unter Anwendung dieser neuartigen Fertigungsmethode erfolgen konnte, stellte einen ersten bedeutenden Schritt dar, der Pulvermetallurgie des Eisens weitere Anwendungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Neben der Auswahl geeigneter Pulverkörnungen sowie deren Mischungsverhältnisse sind besonders der *Preßdruck*, die *Sinterzeit* und *-temperatur* sowie die *Nachbehandlung der Preßlinge* von ausschlaggebender Bedeutung für die Güte des Endproduktes. Durch Vervollkommnung der Verfahrenstechnik wurden die Hersteller metallkeramischer Erzeugnisse angeregt, diese Fertigungsart in Wettbewerb mit den klassischen Methoden der Metallverarbeitung treten zu lassen. Diese Entwicklung konnte insofern verhältnismäßig schnell an Boden gewinnen, als Fertigformteile, die durch Pressen und Sintern hergestellt werden, in vielen Fällen billiger sind, als man sie durch spanabhebende Bearbeitung herstellen kann. So haben sich z. B. die Schloßindustrie, der Kleinmaschinen- und Gerätebau, die Schreibe-, Rechen- und Nähmaschinenindustrie, die Fahrzeugindustrie u. a. m. als Hauptabnehmer für derartige Teile herausgebildet.

Darüber hinaus waren die Pulvermetallurgen bemüht, die Qualität ihrer Erzeugnisse laufend zu verbessern, um den Forderungen der Konstrukteure nach Werkstoffen mit besonderen Eigenschaften weitgehend zu entsprechen. Neben der Herstellung von *Preßteilen* aus welchem Sinter Eisen werden solche aus *kohlenstofflegiertem Sinterstahl* gefertigt, die sich nicht nur durch *große Festigkeit und Härte*, sondern auch besondere *Verschleißfestigkeit* auszeichnen. Des weiteren wurden gesinterte, *nickellegierte Einsatzstähle*, harte und verschleißfeste *Sintermanganstähle* und schließlich sogenannte *Tränkwerkstoffe* entwickelt, bei denen das Grundskelett auf Eisen- oder Stahlbasis mit Kupfer- oder Kupferlegierungen getränkt wird.

Auf die Erzeugung gesinterner *Dauermagnete* auf Al-Ni- bzw. Al-Ni-Co-Basis, die heute bereits in großen Mengen gefertigt werden, sowie die Möglichkeit der Herstellung *rostfreier Preßteile* aus Cr-Ni-Stahlpulver, sei nur aus Vollständigkeitsgründen hingewiesen.

Da die Massenfertigung einfacher Fertigformteile aus Sinter Eisen und Sinterstahl neben den porösen Gleitlagern gegenwärtig einen bedeutenden Umfang angenommen hat, sei im folgenden hierüber ausführlicher berichtet. Grundsätzlich waren es wohl *wirtschaftliche Erwägungen*, die es lohnend erscheinen ließen, sich dieser neuartigen Technik zu bedienen, da das Verfahren es ermöglicht, Fertigformteile zu erzeugen, die keiner oder einer kaum nennenswerten spanabhebenden Nachbearbeitung bedürfen. Die Ausschaltung weiterer Bearbeitungsmaßnahmen an sich und der Fachkräfte und nicht zuletzt der Fortfall von Spanverlusten und Abfallmaterial wirkten sich günstig auf die Fertigungskosten aus und ließen damit die überlegene Überlegenheit der pulvermetallurgischen Fertigungsmethode gegenüber den üblichen Verfahren erkennen.

Des weiteren ist für den Einsatz von Preßteilen aus Sinter Eisen oder Sinterstahl die Tatsache von Bedeutung, daß es mit verhältnismäßig einfachen Mitteln möglich ist, Fertigteile zu liefern, deren Genauigkeitsgrad im zentralen Bereich von 0,01 mm bis 0,02 mm betragen kann. Da man bei spanabhebender Bearbeitung sehr hohe Maßhaltigkeiten fordert, wird man zwangsläufig das gleiche von pulvermetallurgischen Preßteilen erwarten können.

lungen. Diesen Bedingungen kann das Verfahren weitgehend entsprechen, wenn gleich einschränkend zu bemerken ist, daß die Endgenauigkeiten zwar verhältnismäßig groß sind, im allgemeinen jedoch $\frac{1}{16}$ mm nicht unterschreiten.

Die technologischen Werte für Festigkeit, Härte und Dehnung liegen bei Sinterisen und Sinterstahl allgemein unter den entsprechenden Kennziffern geschmolzener Werkstoffe. Dagegen beobachtet man eine auffallend hohe Verschleißfestigkeit, die zum Teil größer als bei gehärtetem Stahl ist. Besonders beim Vergleich der Festigkeitseigenschaften mit Sinterisen von einem Schmelzwerkstoff ist zu berücksichtigen, daß infolge der Poren für die Betrachtung nicht der rechnerisch ermittelte Querschnitt angenommen werden kann, sondern lediglich ein um die Anzahl der Hohlräume vermindertes Restquerschnitt.

Ähnlich wie bei der Herstellung von Gleitlagern aus Sinterisen spielen auch bei den Fertigformteilen die *Gestaltungskosten des Eisenpulvers* eine entscheidende Rolle. Es steht uns zur Zeit das nach dem Hamettag-Verfahren erzeugte Pulver zur Verfügung. Hinzuweisen ist weiter auf die bereits erwähnten Schleuder- und Zerkmahlungspulver, die durch Schwammisen-, Reduktions- und Walzenzunderpulver ergänzt werden. Abgesehen von den teilweise günstigeren preßtechnischen Eigenschaften, die durch die Kornform bedingt sind, ist vor allem die Preisbildung für derartige Pulver erheblich wirtschaftlicher zu gestalten, als das bei dem Hamettag-Verfahren der Fall ist.

Vergleichsweise Betrachtungen mit den bekannten Metallverarbeitungsverfahren ergeben jedoch, daß auch dieser Technik aus bestimmten Gründen Grenzen gesetzt sind, so daß es einer genaueren Überlegung bedarf, um festzustellen, unter welchen Umständen von dieser Technik Gebrauch gemacht werden kann. Vergewärtigt man sich den Fertigungsablauf, der zur Herstellung eines formgepreßten Teiles notwendig ist, so erkennt man, daß für den Einsatz dieser Preßteile gewisse grundlegende Bedingungen Voraussetzungen sind. Es ist zu berücksichtigen, daß Preßteile aus Sinterisen und Sinterstahl nur dann wirtschaftlich gefertigt werden können, wenn die benötigten Stückzahlen entsprechend groß sind. Eine Gegenüberstellung der üblichen Methoden mit denen der Pulvermetallurgie ergibt, daß die Überlegenheit des neuen Verfahrens bei Stückzahlen von etwa 10 000 Preßteilen beginnt und sich von dieser Menge an kostenmäßig äußerst günstig von der spanabhebenden Fertigungsart unterscheidet (Bild 2).

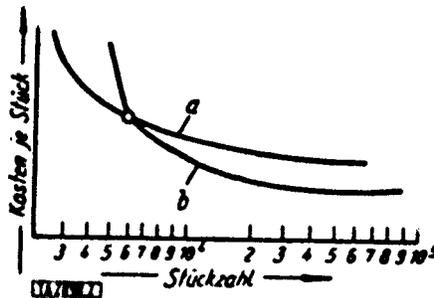


Bild 2. Kostenvergleich zwischen spanabhebender und sintertechnischer Massenfertigung von Maschinenteilen (P. Schwarzkopf)

- a bisherige Fertigungsverfahren
- b pulvermetallurgisches Fertigungsverfahren

Weiterhin sei erwähnt, daß die Preßtechnik auf Grund des mangelnden Fließvermögens der Pulver nur eine bestimmte Formgebung zuläßt und daß schließlich die zum Teil äußerst komplizierten Preßwerkzeuge durch ihren erheblichen Kostenanteil den Wirtschaftlichkeitsgrad des sintertechnischen Verfahrens nicht unbedeutend beeinflussen.

Besonders bei verwinkelten Formteilen bedingen die Werkzeugkosten einen erheblichen Anteil des Gesamtaufwandes und sind nur dann tragbar, wenn sie auf eine möglichst große Stückzahl umgelegt werden können. Der beim Verdichten des Pulvers auftretende Verschleiß bedingt darüber hinaus die Verwendung hochwertiger Stähle, die bei Serienteilen zur Erhöhung der Lebensdauer der Formen vorteilhaft hartverchromt oder mit Hartmetall ausgekleidet werden. Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, derart kostspielige Betriebselemente soweit wie irgend möglich abzunutzen. Die Lebensdauer einer Preßform aus hochlegiertem Werkzeugstahl kann mit etwa 10 000 bis 20 000 Pressungen angegeben werden, da dann durch zu großen Verschleiß, besonders an den Matrizenwänden, an den Preßteilen übermäßige

Sinterwerkstoffe 4, 404.2 1, Blatt 4

Gratbildung und Maßabweichungen beobachtet werden. Bei komplizierten Werkzeugen, besonders solchen, bei denen aus prestechnischen Gründen mit einer Anzahl von Einzelstempeln gearbeitet werden muß, kann sich zwischenzeitlich die Erneuerung einzelner Bauteile als notwendig erweisen.

Infolge der Eigenart, die das Pulver im Hinblick auf seine Verpreßbarkeit zeigt, ist der Werkzeugbau aus konstruktiven Gründen gewissen Einschränkungen unterworfen, die damit eine bestimmte Formbegrenzung in bezug auf die Art der herzustellenden Teile erforderlich macht. Dieser Nachteil wirkt sich insofern unangenehm aus, als man zur Vermeidung spanabhebender Arbeitsgänge die Endform der Preßlinge möglichst weitgehend zu erreichen sucht. Da jedoch die Metallpulver ganz allgemein, im Gegensatz zu keramischen oder Kunstharzpreßmassen, ein schlechtes Fließvermögen aufweisen, kann bei ein- oder zweiseitiger Druckanwendung und entsprechender Werkzeugausbildung lediglich in *Preßrichtung* eine Verdichtung erreicht werden, wobei allerdings die Dichte der Preßlinge mit zunehmender Entfernung von den Druckstempeln abnimmt.

Diese Erscheinung ist auf den Einfluß der Reibungskräfte innerhalb des Pulvers sowie zwischen Matrizenwand und Pulver zurückzuführen. Hierdurch werden neben Festigkeitsminderungen gleichzeitig erhebliche Härteunterschiede am Fertigteil verursacht, die sich je nach Verwendungszweck ungünstig auf die Funktion des Preßteils auswirken. Weiter ist zu erwähnen, daß besonders bei feinverlagerten Pulvermischungen infolge ungleicher Dichten eine unterschiedliche Schwindung und damit ein starkes Verziehen der Teile beim Sintern zu erwarten ist. Aus diesen Erläuterungen ergibt sich, daß die Höhe der Preßteile nicht beliebig groß gewählt werden kann, sondern innerhalb gewisser Grenzen liegt, deren Überschreiten zu erheblichen Qualitätsminderungen führt. Um daher eine gleichmäßige Preßdichte zu erhalten, sollte das Verhältnis zwischen der Preßhöhe und der Fläche bzw. dem Durchmesser des Preßlings möglichst klein sein.

Die bisher angestellten Betrachtungen bezogen sich auf Körper, die einfache geometrische Formen aufweisen, wie z. B. Würfel, Vierkantstäbe, Voll- oder Hohlzylinder und ähnliche. Sofern nun die herzustellenden Teile hiervon abweichende Konturen zeigen und durch Abstufungen, konische oder schräge Flächen oder Querschnittsveränderungen in Preßrichtung gekennzeichnet sind, ergeben sich infolge des mangelnden Fließvermögens des Pulvers in bezug auf das Erreichen einer einheitlichen Dichte weitere Schwierigkeiten. Die Fertigung in einfachen, gesenkartig ausgebildeten Preßformen ist nicht möglich, ohne die Brauchbarkeit der Teile infolge zu großer Dichteunterschiede von vornherein in Frage zu stellen.

Um das mangelnde Fließvermögen des Pulvers zu überwinden, ist es bei komplizierten Preßteilen erforderlich, jedem Querschnittsteil die benötigte Pulvermenge in einem entsprechenden Verhältnis zuzuführen. Das kann erreicht werden durch eine Aufteilung der Preßstempel in einzelne Elemente, die zwangsläufig geführt werden, und während des eigentlichen Preßvorganges unabhängig voneinander, unterschiedlich große Wege zurücklegen. Durch die Bildung verschieden großer Füllräume über den einzelnen Querschnittsteilen, die dem Füllfaktor des zur Verarbeitung kommenden Pulvers anzupassen sind, kann man auch bei komplizierten Ausführungsformen nach dem Pressen eine ziemliche Dichte beobachten, wodurch der Forderung nach einheitlichen, mechanischen und physikalischen Eigenschaften weitgehend entsprochen wird.

Aus dem Vorhergesagten ergibt sich für die Anwendung dieses besonderen Verdichtungsverfahrens die Notwendigkeit, die herzustellenden Preßteile auf ihre Eignung in bezug auf die Füllraumaufteilung zu untersuchen. Nicht immer wird es möglich sein, die bisherige Form beizubehalten, da die gewissen Einschränkungen unterworfenen Preßtechnik nur bestimmte Ausführungsformen zuläßt. Eine Lösung dieser Probleme wird aber in der Mehrzahl der Fälle durch gegenseitige Absprache zwischen Hersteller und Verbraucher von Sinterersatzteilen gefunden werden können.

Die Wirkungsweise eines Werkzeuges zur Herstellung von Preßteilen mit unterschiedlichen Querschnitten zeigt Bild 3. Es besteht im wesentlichen aus der beweglichen Oberplatte b mit Matrize c, die durch die Bremsmuffen in den Stufen d geführt wird; ferner dem oberen Preßstempel h, den beweglichen Stempel e, dem Füllraumsteller f sowie der unteren Druckplatte g, die gleichzeitig mit dem Anwender verbunden ist. In Füllstellung werden die erforderlichen Räume zur Aufnahme der benötigten Pulvermengen nach unten durch die entsprechend angeordneten beweglichen Stempel abgeschlossen. Beim Aufsetzen des oberen Preßstempels sinken die beweglichen Stempel so lange nach unten ab, bis sie auf der Grundplatte aufsitzen und nun erst die eigentliche Verdichtung der unterschiedlichen Füllräume erfolgt. Das Ausheben des Preßlings aus der Form wird durch Betätigen des Auswerfers bewerkstelligt.

Diese Werkzeugart läßt eine nachträgliche grobe Änderung des sich ergebend ermittelten Füllräume nicht zu. Es erzieht sich daraus, daß die erzielte Anwendung von Pulvern, deren Fülldichten innerhalb einer gewissen Grenzen liegen, da andernfalls die Qualität der Teile durch unerwünschte Dichteunterschiede beeinträchtigt werden kann.

Schließlich sei erwähnt, daß hohe Dichten nur durch entsprechende hohe Preßdrücke erreicht werden können. Üblicherweise werden bei Massenteilen aus Sinterisen oder Sinterstahl spezifische Preßdrücke von 3 bis 6 t/cm² angewendet. Höhere Drücke, die zwar erwünscht wären, scheiden aus wirtschaftlichen Gründen aus, da infolge übermäßigen Verschleißes an Matrizen- und Stempelteilen der entstehende Kostenaufwand den Stückpreis der Preßteile ungünstig beeinflussen würde.

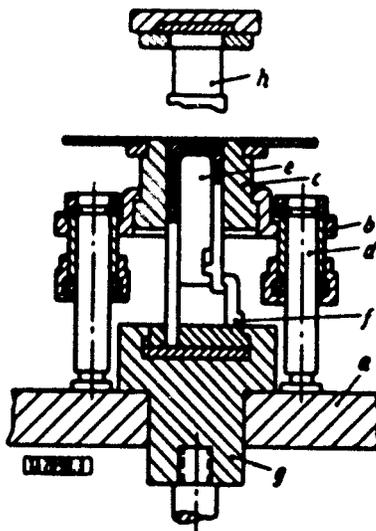


Bild 3.
Preßwerkzeug in Füllstellung

- a Pressentisch
- b Oberplatte
- c Matrize
- d Führungssäule
- e bewegliche Unterstempel
- f Füllraumstempel
- g untere Druckplatte
- h oberer Preßstempel

Der Größe der gegenwärtig herstellbaren Teile aus Sinterisen und Sinterstahl sind durch das Leistungsvermögen der zur Verfügung stehenden Pressen gewisse Grenzen gesetzt. Das Verdichten des Pulvers wird sowohl auf mechanisch als auch auf hydraulisch wirkenden Pressen vorgenommen. Bei einfachen Teilen sind zur Erreichung hoher Stückleistungen in neuerer Zeit vollautomatische Pressen entwickelt worden. Handelt es sich jedoch um die Fertigung komplizierter Formteile oder um solche mit großen Abmessungen, verwendet man vorteilhaft hydraulische Einrichtungen. Im allgemeinen liegen die Druckleistungen der Pressen nicht über 300 t. Bei Anwendung eines spezifischen Preßdruckes von etwa 6 t/cm² ergibt sich daraus die maximale Größe der zu pressenden Fläche mit rd. 30 cm². Man erkennt, daß durch die Pressenleistung die Anwendbarkeit des Verfahrens auf die Herstellung verhältnismäßig kleiner Teile beschränkt ist. Wie verläutet, hat man in Amerika in neuerer Zeit Pressen mit Druckleistungen bis zu 3000 t eingesetzt, womit man Preßflächen von 300 bis 400 cm² verdichten kann. Es erhebt sich allerdings hierbei die Frage, inwieweit derartige Investitionen eine wirtschaftliche Arbeitsweise rechtfertigen; zumeist schwere Maschinen nur einen sehr langsamen Betrieb gestatten.

8. Formbegrenzungen

Obwohl ein ziemlich weiter Spielraum in der Form von gesinterten Preßteilen besteht, sind aus rein preßtechnischen Erwägungen gewisse Begrenzungen zu beachten.

Besonders die Konstrukteure, die mit den bekannten Verfahren der Gieß- und Spritztechnik bzw. der spanabhebenden Bearbeitung vertraut sind, müssen sich, in Zusammenarbeit mit den Pulvermetallurgen, die Besonderheiten des Verfahrens zu eigen machen und Ausführungsformen entwickeln, die einerseits der Funktion des betreffenden Teiles entsprechen und zum anderen die Eigenart des pulvermetallurgischen Verfahrens berücksichtigen. Das ist um so bemerkenswerter, als die Sinterwerkstoffe sich hinsichtlich ihrer mechanischen Kennwerte zum Teil anders verhalten, als dies üblicherweise von den Schmelzwerkstoffen bekannt ist. Man kann hieraus aber bereits folgern, daß ein gesintertes Teil wegen verringerteter Festigkeitseigenschaften für bestimmte Verwendungszwecke von schlechterer Qualität sein muß.

Der zweckmäßigste Einsatz von Sinterteilen wird also jeweils nicht zuletzt vom verfügbaren Verständnis für die Eigenschaften dieses Werkstoffes abhängen, woraus sich dann die weitestgehenden Ausnutzungsmöglichkeiten unter gleichzeitiger Berücksich-

Sinterwerkstoffe 4, 404.2 1, Blatt 5

tigung der spezifischen Eigenarten ableiten lassen. Es zeigt sich immer wieder, daß in engem Zusammenwirken zwischen Hersteller und Verbraucher in der Mehrzahl der Fälle eine Lösung gefunden werden kann, die sowohl dem Wunsche des Konstrukteurs als auch den Forderungen des Herstellers gerecht wird.

Die äußeren Formen der Teile können in der Ebene senkrecht zur Preßachse beliebig gewählt werden, und zwar so lange, wie die Preßfläche innerhalb der durch die Pressenleistung bedingten Größenordnung liegt. In Preßrichtung unterliegt die Ausdehnung der Teile insofern Einschränkungen, als die max. Höhe infolge des im Pulver eintretenden Druckabfalls auf etwa das 3fache des Durchmessers begrenzt ist, während eine Mindestdicke von rd. 2,5 mm nicht unterschritten werden kann. Durchgehende Löcher, parallel zur Preßachse, lassen sich leicht formen, jedoch dürfen sie nicht zu klein gewählt werden, da sonst die Stempel häufig zu Bruch gehen. Sacklöcher sind mit gewissen Einschränkungen gleichfalls ausführbar. Seitlich angebrachte Bohrungen und solche im Winkel zur Preßachse lassen sich nicht formen; sie müssen nachträglich eingebracht werden. Ähnlich verhält es sich mit Gewinden, die gleichfalls nicht mit einzupressen sind.

Stabförmige Gebilde können in senkrechter Richtung nur bis etwa zum dreifachen Wert des Durchmessers gepreßt werden, da sonst zwischen den Stirnflächen und der Mitte zu große Dichteunterschiede auftreten. Stäbe werden daher nur liegend verdichtet, wobei runde Querschnitte entfallen. Sie sind durch kantige Profile zu ersetzen. Unter Umständen kann man in Preßrichtung, d. h. an der Ober- und Unterseite des Formkörpers, durch entsprechende Stempelausbildung gewisse Abrundungen anbringen. Einfache Markierungen, z. B. Zahlen, können in Preßrichtung mit eingedrückt werden. Bevorzugt werden allgemein kompakte Ausführungsformen. Querschnittunterschiede senkrecht zur Preßrichtung sind möglich, sofern die verbleibenden Wanddicken, besonders bei höheren Teilen, eine Dicke von rd. 3 mm nicht unterschreiten, da anderenfalls durch schlechte Füllung dieser Räume mit erheblichen Festigkeitsminderungen bzw. infolge zu schwacher Stempelquerschnitte mit einer Beschädigung des Werkzeuges zu rechnen ist. Im allgemeinen weisen die Preßlinge scharfe Kanten auf. Durch entsprechende Ausbildung der Druckstempel lassen sich kleine Phasen anpassen, wobei jedoch bei schwachwandigen Teilen die Gefahr des Auflaufens der sich gegeneinander bewegenden Stempel besteht.

Wie bereits angeführt, sind die Festigkeitseigenschaften der Sinterwerkstoffe in erster Linie dichteabhängig, so daß man unter Berücksichtigung der begrenzten Druckanwendung nur bestimmte Materialqualitäten herstellen kann. Auch bei nochmaliger oder wiederholter Nachverdichtung und anschließender Sinterbehandlung läßt sich wohl noch eine gewisse Steigerung der Festigkeit erreichen, ohne daß beispielsweise die Härte der Teile beeinflußt werden könnte. Das ist darauf zurückzuführen, daß die zur Verarbeitung kommenden Pulver auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung und einer mehrfachen reduzierenden Glühbehandlung als verhältnismäßig rein anzusehen sind. Preßteile aus solchen Pulvern können daher keine besondere Härte zeigen, sondern ergeben selbst bei hoher Verdichtung einen verhältnismäßig weichen Werkstoff. Dieser Nachteil entsprach vielfach nicht den von den Konstrukteuren gestellten Anforderungen; es ergab sich daraus die Notwendigkeit, die beabsichtigte Qualitätsverbesserung durch legierungstechnische Maßnahmen zu erreichen.

Eine wesentliche Steigerung der Festigkeit, besonders aber der Härte, erbrachte das Hinzulegiere von Kohlenstoff. Der damit geschaffene Sinterstahl eröffnete dem Verfahren eine Vielzahl neuer Anwendungsgebiete, da es nunmehr möglich war, dem Maschinenkonstrukteur Teile zu liefern, die seinen Forderungen nach erhöhten Festigkeitseigenschaften entsprachen (Tafel 1).

Tafel 1. Festigkeitseigenschaften von Sinter Eisen und Sinterstahl

Werkstoff	Dichte g/cm ³	Porosität %	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Brinell-Härte kg/mm ²
Sinter Eisen C ~ a. 1%	5,8 - 6	25	7 - 10	2	25 - 35
Sinter Eisen C ~ a. 1%	6,5 - 7,2	8 - 12	18 - 22	8 - 13	40 - 50
Sinterstahl C ~ a. 0,8%	6,5 - 6,8	13 - 18	30 - 35	3 - 5	100 - 120
Sinterstahl C ~ a. 0,9%	7,2 - 7,4	6 - 8	55 - 55	2 - 4	180 - 200

Der erforderliche Kohlenstoff kann bei der Herstellung von Sinterstahl auf verschiedene Art zugeführt werden. Aus preßtechnischen Gründen wird man stets bestrebt sein, ein möglichst weiches und duktiles Material zu verdichten, um mit niedrigen Preßdrücken hohe Dichten zu erreichen und dadurch die teureren Preßwerkzeuge soweit als möglich zu schonen. Aus diesem Grunde wird man es vermeiden, eine pulverisierte kohlenstoffhaltige Vorlegierung zu verarbeiten, sondern das Eisen erst im fertigen Preßteil in Stahl zu überführen. Im allgemeinen geht man so vor, daß entweder die Kohlenstoffträger, z. B. Graphit, Ruß oder sonstige Aufkohlungsmittel (auch pulverisiertes, hochgekohltes Gußeisenspulver), dem Weichseispulver vor dem Verpressen in einem bestimmten Verhältnis zugesetzt oder aber die fertigen Weichseisteile nach einem beliebigen Aufkohlungsverfahren zementiert werden. Der endgültige Gefügeaufbau des Sinterstahls, d. h. die Umwandlung Ferrit-Perlit, durch Diffusion des Kohlenstoffes in das Eisen, findet während der Glühbehandlung der Teile im Ofen statt.

Infolge der auch bei Anwendung hoher Preßdrücke verbleibenden Restporosität ist der Kohlenstoff während der Glühbehandlung einem erhöhten Abbrand ausgesetzt. Hierin unterscheiden sich Sinterwerkstoffe von den im Schmelzfluß hergestellten Eisen-Kohlenstofflegierungen. Die Diffusionsfähigkeit, die größeren Zeitaufwand als eine normale Sinterung erfordert, wird je nach Art des Verfahrens in neutraler oder C-haltiger Ofenatmosphäre durchgeführt. Sowohl die Sinterzeit als auch die Temperatur sind ausschlaggebend für den Aufbau eines gleichmäßig perlitischen Stahgefüges. Je nach Kohlenstoffgehalt ändern sich ähnlich wie bei Schmelzwerkstoffen auch bei Sinterstahnteilen die erreichbaren Festigkeits-, Härte- und Dehnungswerte.

Preßteile aus Sinterstahl können grundsätzlich in gleicher Weise wie geschmolzene Stähle einer Härtings- und Vergütungsbehandlung unterzogen werden. Die anzuwendende Wärmebehandlung ist auch bei Sinterstahnteilen von den Legierungsbestandteilen abhängig. Der Festigkeitszunahme steht ein Absinken der Dehnungswerte gegenüber. Die Anwendung einer Salzbadhärtung ist nicht anzuraten, da es praktisch nicht möglich ist, die in die Poren eingedrungenen Salzreste zu entfernen und nachträgliche Ausblühungen und Korrosionserscheinungen die Folge sind. Die Erzielung harter, verschleißfester Oberflächen bei Sinterstählen kann ähnlich wie bei regulinischen Stählen sowohl durch Zementation als auch durch das Nitrierverfahren erreicht werden. Bedingt durch die Porosität wandert bei Sinterteilen der Kohlenstoff bzw. Stickstoff schneller als bei geschmolzenen Werkstoffen ein, so daß zur Erreichung gleicher Einsatzzeiten die benötigten Zeiten kürzer gehalten werden können.

Nachdem sich die bisherigen Ausführungen ausschließlich mit rein werkstofflichen Belangen befaßt haben und vornehmlich den Zweck verfolgten, über die Herstellung brauchbarer Teile aus Sinterisen und Sinterstahl einige Erläuterungen zu geben, soll nunmehr noch kurz über die Möglichkeit der Oberflächenbehandlung gesprochen werden, die in erster Linie dem Korrosionsschutz dient. Unter Berücksichtigung des verhältnismäßig großen Reinheitsgrades der Ausgangswerkstoffe sowie der reduzierenden Glühbehandlung des Pulvers und der Preßlinge ist Sinterisen infolge seiner Porosität korrosionsanfälliger als kompakte Werkstoffe. Durch einen einfachen Tränkevorgang in harz- und säurefreiem Maschinenöl kann man bereits eine gewisse Schutzschicht erzeugen, deren Haltbarkeit jedoch nicht besonders groß ist.

Darüber hinaus lassen sich die Oberflächenschutzverfahren wie Brüten, Metallspritzen, Verzinken, Verzinnen, Phosphatieren, Emaillieren und Farbspritzen in Anwendung bringen. Auch die Möglichkeit einer Metalldiffusion zur Erzeugung einer metallischen Schutzschicht, wie sie z. B. das Inchromieren darstellt, kann mit Erfolg herangezogen werden. Beim Aufbringen elektrolytischer Überzüge, die vielfach nicht nur zur Beseitigung koordinierender Einflüsse, sondern zur Verbesserung des Aussehens der Gegenstände angewendet werden, sind gewisse Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Das trifft besonders dann zu, wenn der Porositätsgrad der betreffenden Teile größer als 10% ist, da die in den Poren verbleibenden Reste wässriger Lösungen oder Salze leicht zu früherer Korrosion bzw. zu Ausblühungen Anlaß geben.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sowohl die Vergütungs- als auch die Oberflächenbehandlung von Preßteilen aus Sinterisen und Sinterstahl etwa der gleichen Art, wie sie üblicherweise für regulinische Werkstoffe bekannt ist. Gewisse Vorbehalte sind lediglich durch die den Sinterwerkstoffen anhaftende Restporosität bedingt, worauf nicht nur bei der Beurteilung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften, sondern auch bei Behandlung der Oberfläche Rücksicht zu nehmen ist.

3. Anwendungsmöglichkeiten

Was heute die Pulvermetallurgie auf dem Gebiet der Herstellung von Fertigteilen aus Sinterisen und Sinterstahl bereits zu leisten vermag, sei an Hand einiger Beispiele erläutert. Ein bemerkenswerter Anwendungsfall, in den sich die Metallurgie aus der Umgebung äußerst wirtschaftlich einschalten konnte, ist die Fertigung von Zylinderläufern ausgehend von Radeln, wie sie in Ölpumpen eingesetzt werden,

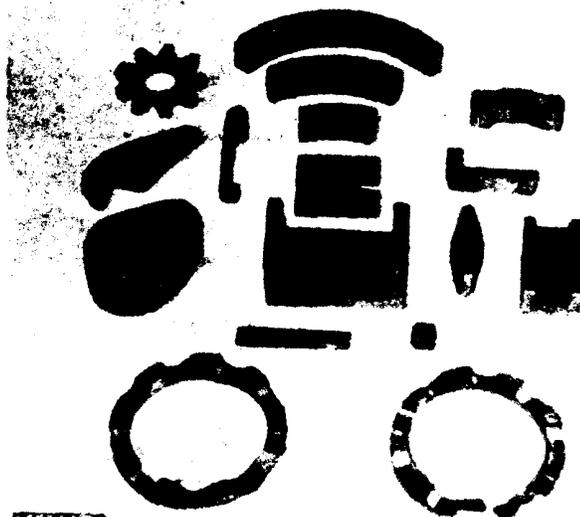
Sinterwerkstoffe 404.2 1, Blatt 6

war es im Laufe der Entwicklung möglich, durch fertigungstechnische Verbesserungen nicht nur normale Stabverzahnungen herzustellen, sondern nach neuesten amerikanischen Veröffentlichungen sogar Zahnräder mit Schrag- und Pfeilverzahnung zu pressen. Unter Berücksichtigung der verhältnismäßig einfachen Herstellungsart ergeben sich hierbei gegenüber dem spanabhebenden Verfahren außerordentliche Vorteile, die zu Kosteneinsparungen bis zu 66% führen.

Die Literatur gibt bereits jetzt einen guten Überblick über die Einsatzmöglichkeiten von Sinterisen- und Sinterstahnteilen im Fahrzeug- und Gerätebau, im allgemeinen Maschinenbau, der Büromaschinenindustrie sowie der Feinmechanik und Optik. Fertigmaßteile, die heute in großen Stückzahlen hergestellt werden, sind, nur um einige Beispiele zu erwähnen, Kugel- und Rollenlagerkäfige, Hebel, Anschlagnocken, Führungs- und Profilstücke, Gehäuse, kleine Zahnstangen, Gleitsteine und dergleichen. Bild 4 bis 6 zeigen eine Auswahl von Teilen, die gegenwärtig auch in der Deutschen Demokratischen Republik schon erzeugt werden. Die Mehrzahl der Teile wurde zuvor aus kompaktem Werkstoff durch spanabhebende Bearbeitung gefertigt. Vor dem Einbau werden jetzt nur noch geringfügige Nachbearbeitungen vorgenommen, die sich meistens nur auf das Einbringen von Gewindelöchern, Schlitz- oder schrägen Bohrungen erstrecken.

Ein weiteres Gebiet, in das sich das pulvermetallurgische Verfahren gleichfalls mit gutem Erfolg einschalten konnte, ergab sich aus dem Bedarf der Elektroindustrie. Zubehörteile für Schalter und Meßgeräte werden heute, wie Bild 5 zeigt, mit gutem Erfolg nach der sintertechnischen Methode hergestellt. Polschuhe, Lager- und Rückschlußbügel, Anker, Joche, Blaskerne usw. aus zum Teil hochverdichtetem Sinterisen haben sich für diese Zwecke sehr gut bewährt. Neben dem Vorzug hoher Maßhaltigkeit, konnte durch Einsatz derartiger Stücke gleichzeitig ein gewisser Engpaß in der Beschaffung profilierter Stangenmaterials überwunden werden.

In Bild 6 sind verschiedene Teile wiedergegeben, wie sie von der Schloßindustrie in sehr großen Stückzahlen benötigt werden. Auch in diesem Fall bietet die Pulvermetallurgie die Möglichkeit, die größtenteils aus Temperguß gefertigten Formlinge unter Ausschaltung zusätzlich spanabhebender Bearbeitung als Fertigmaßteile zu erzeugen. Der besondere Vorteil liegt auch hierbei neben hoher Maßhaltigkeit in absoluter Lunkerfreiheit, wodurch beim Verbraucher der Anfall von Ausschuß entfällt. Die Erzielung enger Toleranzen am Fertigteil wird durch Nachschaltung von Kalibriervorgängen ermöglicht, durch die gewisse Schwund-, Wachstums- oder Verzugserscheinungen, wie sie während des Sintervorganges entstehen, beseitigt werden können.



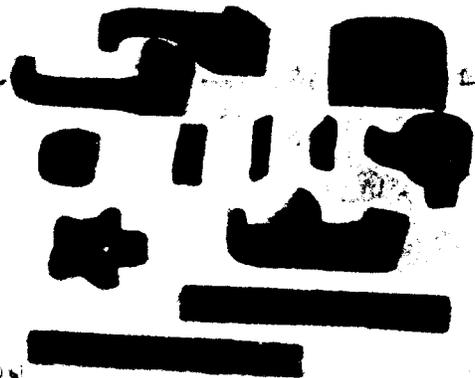
142113

Bild 4. Freigteile aus Sinterisen und Sinterstahl



172292

Bild 5. Fertigungsformteile aus hochverdichtetem Sinterisen für die Elektroindustrie



172293

Bild 6. Sinterisen und Sinterstahlteile für die Schloßindustrie

10. Zusammenfassung

Mit diesen Darlegungen wurde der Versuch unternommen, einen allgemein gehaltenen Überblick über den gegenwärtigen Stand der pulvermetallurgischen Verarbeitung von reinem und kohlenstofflegiertem Sinterisen zu geben, und dabei sind gleichzeitig die Grenzen der Anwendbarkeit des Verfahrens sowohl von der werkstofflichen als auch der preistechnischen Seite angedeutet. Besonders im Hinblick auf die erreichbaren Festigkeitswerte ist ein unmittelbarer Vergleich mit den üblichen Schmelzwerkstoffen nicht gegeben. Während reines Sinterisen vorwiegend zur Erzielung bestimmter, auf dem Schmelzweg nicht erreichbarer Eigenschaften (z. B. poröse Struktur) verwendet wird, treten Teile aus hochverdichtetem Sinterisen und Sinterstahl auf Grund ihrer wirtschaftlichen Fertigung in zunehmendem Umfang in Wettbewerb mit solchen, die nach den klassischen Metallverarbeitungsverfahren hergestellt werden. Angaben über neueste Entwicklungen lassen erkennen, daß in Zukunft noch eine Vielzahl weiterer Einsatzmöglichkeiten erschlossen werden. Es muß Aufgabe der Korstrukture sein, in enger Fühlungnahme mit den Herstellern

Sinterwerkstoffe II 404.2 1, Blatt 7

pulvermetallurgischer Erzeugnisse den zweckmäßigsten Einsatz gesinterter Fertigformteile zu ermitteln, um dadurch neben der Möglichkeit zur Kostensenkung gleichzeitig im Sinne echter Leistungssteigerung zu wirken.

Es ist unbestreitbar, daß sich Preistelle aus Sinter Eisen und Sinterstahl überall dort, wo sie bisher eingebaut worden sind, bestens bewährt haben. Diese Tatsache sollte Anlaß geben, der Sintertechnik weitere neue Anwendungsgebiete zu erschließen.

Literatur

- [1] F. Benesovsky: Gesinterte Fertigformteile. Werkstatt und Betrieb (1950), Nr. 6, S. 257 bis 260.
- [2] H. Silbereisen: Das pulvermetallurgische Fertigungsverfahren, Werkstatttechnik u. Maschinenbau Bd. 40 (1950), Nr. 6
- [3] H. Bernstorff und H. Silbereisen: Die Pulvermetallurgie des Eisens unter besonderer Berücksichtigung des Sinterstahles und ihre Anwendung. Arch. f. Metallkunde Bd. 2 (1948), S. 295 bis 300.
- [4] F. Benesovsky, R. Kieffer und J. Bartels: Sinter Eisen- und Sinterstahlteile für den Maschinen- und Gerätebau. Industrie u. Technik Bd. 2 (1947), S. 64 bis 66.
- [5] R. Kieffer und W. Hotop: Sinter Eisen und Sinterstahl. Springer-Verlag, Wien 1948.
- [6] F. Benesovsky und R. Kieffer: Gesinterter Mangan- und Chrommanganstahl. Vortrag auf der 1. Internationalen Pulvermet. Tagung, Graz 1948. Siehe auch Die Technik 4. Jg. (1949), S. 129.
- [7] R. Kieffer und F. Benesovsky: Die Herstellung und Eigenschaften von neuartigen Sinterlegierungen (Tränkwerkstoffe). Berg- u. hüttenmann. Mh. Bd. 94 (1949), S. 284 bis 294.
- [8] F. Eisenkolb: Gegenwartsaufgaben der Metallkeramik. Die Technik 1 Jg. (1946), S. 173 bis 178.
- [9] F. Eisenkolb: Die Entwicklung der metallkeramischen Legen. Arch. f. Metallk. (1947), Nr. 7/8.
- [10] E. Heidebroek: Die Tragfähigkeit von Gleitlagern aus Sinter Eisen. Z. VDI Bd. 88 (1944), S. 265 bis 267.
- [11] E. Heidebroek: Richtlinien für den Austausch von Wälzlagern gegen Gleitlager. Dresden 1950. Siehe auch Die Technik 4. Jg. (1949), S. 53 bis 56.
- [12] H. Wiemer: Zur Technologie des Sinter Eisens. Arch. f. Metallk. (1947), Nr. 7/8.
- [13] Bartels, Hotop und Kieffer: Fachbegriffe in der Pulvermetallurgie. Arch. f. Metallk. (1947), Nr. 7/8.
- [14] H. Strenge: Gleitlager ohne Buntmetall. Fachbuchverlag Leipzig 1951.
- [15] W. Schroeder: Richtlinien über die Gestaltung und Verwendung von Sinter Eisen-Gleitlagern. Die Technik 7. Jg. (1952) Nr. 4, S. 181 bis 188.

(Aus: Technik 6 52.)

Stoffkunde

404.3/1

Pulvermetallurgische Werkstoffe

4

Blatt 1

Aufbau, Eigenschaften und Anwendung der Sinterhartmetalle

Von Dr. A. Merz, Immelborn, Thüringen

Die Hartmetalle und ihre Herstellung nehmen auf dem Gebiete der Pulvermetallurgie eine ganz besondere Stellung ein. Einmal sind sie ein Musterbeispiel dafür, wie durch eine neue Technik ein ganz neuer Werkstoff geschaffen werden kann, hier ein Werkstoff mit ganz besonderen Eigenschaften, ungewöhnlich hoher Härte bei ausreichender Zähigkeit, mit Hilfe derer dann neue technische Verfahren möglich wurden; sie wirkten zum Beispiel auf dem Gebiet der Zerspaltung revolutionierend. Sodann ist das Herstellungsverfahren der Hartmetalle geradezu ein Schulbeispiel für pulvermetallurgische Verfahren. Die verschiedensten Arbeitsmethoden werden angewendet, und auf die vielseitigste Weise werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Metallpulver ausgewertet. Deshalb ist die Entwicklung auf diesem Gebiete durchaus nicht abgeschlossen, wenn sich auch seit einiger Zeit gewisse Standortsorten herausgebildet haben.

1. Aufbau der Hartmetall-Legierungen und ihre Herstellung

1.1 Die Herstellung der Sinterhartmetalle

Der mengenmäßig größte Anteil einer Hartmetall-Legierung besteht aus harten hochschmelzenden Metallkarbiden, den sogenannten Härtebildnern oder Hartstoffen. Diese Karbide haben selbst auch metallischen Charakter, d. h. gute Leitfähigkeit für Wärme und Elektrizität, metallischen Glanz und sind mit anderen Metallen in gewissem Umfange lö- und schweißbar.

Zwischen den Kristallen der Härtebilder eingelagert, enthält das Hartmetall den verhältnismäßig geringen Bestandteil an Bind- oder Hilfsmetall. Es ist dies ein Metall der Eisengruppe, das sich in kleinen Flecken zwischen den Körnern der Härtebilder befindet und dem Metall eine gesteigerte Zähigkeit verleiht. Das Hilfsmetall hat im Werdegang des Hartmetalls eine besondere Aufgabe:

Bei höheren Temperaturen (rd. 1400° C) legiert es sich mit dem Härtebilder und bildet eine flüssige Phase. Über diese flüssige Phase kristallisieren jetzt die Kristalle der Härtebilder um; es bildet sich auf diese Weise ein dichtes und festes Kristallgefüge. Beim Erkalten scheidet sich das Karbid wieder fast vollständig aus der Hilfsmetall-Legierung aus.

Der Herstellungsgang ist in kurzen Zügen wie folgt: Als Ausgangsstoffe müssen zur Verfügung stehen:

1. das Bindmetall in Pulverform,
2. eine chemische Verbindung des Härtebildnermetalls in feinkörniger oder pulveriger Form,
3. pulverförmiger Kohlenstoff (Ruß).

Als erstes wird die Metallverbindung zu Metallpulver reduziert. Das geschieht meist in einem elektrischen Durchlaufofen mit Wasserstoffgas als Reduktionsmittel. Das Metallpulver wird sodann mit Ruß vermischt und im Kohlerohrfen unter Schutzatmosphäre zum Karbid, dem Härtebilder des Hartmetalls, karburisiert. Nach dem Mahlen und Absieben dieses Karbides wird es mit dem Kobaltmetallpulver sorgfältig und unter Zuhilfenahme einer Flüssigkeit in Kugelmøhlen gemahlen, getrocknet und abgemischt. Je nach dem Verhältnis der verschiedenen Karbide zueinander und zu dem Gehalt an Bindmetall ergeben sich die verschiedenen Hartmetall-Legierungen.

Die Mischungspulver werden sodann geformt, und zwar entweder in Preßformen direkt in die fertige Form (direktes Verfahren) oder aber zuerst zu einem größeren Block, der vorgesintert wird, d. h. durch eine Wärmebehandlung bei mäßigen Temperaturen verfestigt. Darauf werden aus diesem Block durch die verschiedenen Weisen der Zerspaltung (Drehen, Schleifen, Drehen usw.) die Formlinge hergestellt (indirektes Verfahren).

Diese Formlinge kommen nun zur Sinterung. Hierbei werden sie einer Wärmebehandlung unter Schutzgas oder im Vakuum unterzogen, und zwar bei einer Temperatur, bei der sich die eingangs erwähnte flüssige Phase bildet und die Umkristallisation und damit die Verfestigung des Metalls vor sich geht.

Man sieht also, daß die ganze Produktion wesentlich an den pulverförmigen Zustand gebunden ist, und daß nicht nur, wie bei anderen pulvermetallurgischen Fertigungen, die Arbeitsgänge Zerkleinern, Sieben, Pressen und Sintern auftreten, sondern daß hier auch chemische Vorgänge, nämlich Reduzierung und Karburierung an den pulverförmigen Zustand gebunden sind.

Neben dem beschriebenen Arbeitsgang ist noch das Druckintervallverfahren als technisch wichtig zu erwähnen. Hierbei werden die Mischungspulver in Graphitpressformen während des Pressens gleichzeitig auf Sinter Temperatur erhitzt, Pressen und Sintern also in einem Arbeitsgang vorgenommen. Dieses Verfahren gibt besonders dichte und maßgerechte Sinterkörper, und außerdem gibt es Legierungen, die sich nur nach dieser Arbeitsweise fertigen lassen.

1.3 Die Hartstoffe

Um nun die Legierungsmöglichkeiten zu untersuchen, die für Sintermetall bestehen, sind für die Bestandteile also einige Forderungen zu erfüllen. Der Härte-träger muß einmal sehr hart sein und dabei selbst aber auch schon eine merkliche Zähigkeit aufweisen. Er muß metallische Eigenschaften haben und muß sich mit einem zähen Bindemetall legieren, und zwar soll die Legierung möglichst bei hohen Temperaturen stattfinden und sich bei Abkühlung wieder trennen, wobei das Bindemetall als Kitt zwischen den Körnern des Härte-trägers zu liegen kommt. (Praktisch wird übrigens diese Entmischung nicht vollständig sein, und es wird der Härte-träger noch etwas Bindemetall und das Bindemetall noch ein wenig von dem Härte-träger gelöst enthalten.) Schließlich müssen die Bestandteile der Hartmetalle auch noch gewissen technologischen Bedingungen genügen, d. h. sie müssen mit technisch tragbaren Mitteln formbar und sinterbar sein u. ä.

Es hat sich gezeigt, daß einige Verbindungen von Metallen der 4., 5. und 6. Gruppe des periodischen Systems der Elemente, und zwar der Elemente der Zwischenperioden diesen Bedingungen mehr oder weniger genügen. Vor allem sind es die Carbide neben den Boriden und Nitriden.

In Tafel 1 (1, 2, 3, 4) sind die Eigenschaften einiger als Härte-träger in Frage kommender Stoffe zusammengetragen. Im Vergleich mit den Zahlen für die nicht-metallischen Hartstoffe Diamant, Borkarbid, Siliziumkarbid und Korund sowie Hartmetall G 1, angegeben sind, soweit bekannt, die Kristallstruktur, die Schmelztemperatur, der Elastizitätsmodul, die Druckfestigkeit, die Biegefestigkeit und die Härte nach Vickers.

Tafel 1. Physikalische Eigenschaften einiger Hartstoffe

	Kristall-Gitter	Schmelz-Temp. °C	Elastizitätsmodul E kg/mm ²	Druckfestigkeit σ _D kg/mm ²	Biegebruchfestigkeit σ _B kg/mm ²	Vickershärte Hv kg/mm ²
Diamant	Diamant	3750	—	200	20—50	8000
Al ₂ O ₃	Hex	2050	—	300	20—25	3000
B ₂ O ₃	Diamant	2350	—	200	20—30	5000
NiC	Diamant	vers.	—	100	5—15	4200
TiC	NaCl	3200	32 200	300	30—40	3000
ZrC	NaCl	3250	14 000	—	—	2800
V ₄ C	NaCl	2800	27 500	—	—	2800
NbC	NaCl	3000	36 700	—	—	2400
TaC	NaCl	3800	29 000	—	—	1800
Cr ₃ C ₂	Rhomb.	1750	—	—	—	1300
Mo ₂ C	Hex. dicht	2500	22 700	—	—	1500
W ₂ C	Hex. dicht	2850	43 800	—	—	2000
WC	Hex.	2900	72 200	300	50—60	2200
TiN	NaCl	2950	6 600	—	—	—
VN	NaCl	vers.	—	—	—	—
VN	—	vers.	—	—	—	—
CrN	NaCl	vers.	—	—	—	—
Cr ₂ N	Hex. dicht	vers.	—	—	—	—
Mo ₂ N	NaCl	vers.	—	—	—	—
G 1	—	—	35 100	500	145—165	1600

S **Hande: Pulvermetallurgische Werkstoffe II** **04.3/1, Blatt 2**

Wegen der vorhandenen technischen Schwierigkeiten sind nicht alle Messungen einwandfrei. Man sieht, daß die Härte der nichtmetallischen Stoffe meist noch etwas größer ist als die der Metallkarbide, daß jedoch bei diesen die Festigkeitseigenschaften wieder besser sind. Die technologisch besten Eigenschaften weist Wolframkarbid auf, und dieses Karbid ist dementsprechend auch der wesentliche Bestandteil aller praktisch verwendeten Hartmetalle. Durch Sintern mit dem Hilfsmetall Kobalt sinkt die Härte noch weiter ab, während vor allem die Biegebruchfestigkeit stark zunimmt und damit die Legierung erst technisch anwendbar macht (vergleiche die Werte für G 1 in Tafel 1).

Man hat nun versucht, Hartmetalle aus den verschiedensten Hartträgern und Hilfsmetallen herzustellen. Optimale Eigenschaften, verbunden mit technisch und wirtschaftlich vernünftigen Herstellungsmethoden sind bis jetzt aber mit unwesentlichen Ausnahmen nicht erreicht worden ohne Verwendung von Wolframkarbid.

Daneben hat Titankarbid noch große Bedeutung erlangt, das in Verbindung mit Wolframkarbid als Hartträger für Hartmetall zum Zerspänen langspannender Werkstoffe verwendet wird. Reine Wolframkarbidhartmetalle zeigen in der Bearbeitung solcher Werkstoffe einen verhältnismäßig starken Verschleiß, der nach Skaupy und Dautl (3, 6, 7) auf ein Verschmelzen des ablaufenden Spans mit dem Hartmetall zurückzuführen ist. Titankarbid hat nun die Eigenschaft, an der Oberfläche leicht und ohne Zerstörung des Kristallgefüges zu oxydieren, da Gas Titanmonoxid isomorph ist mit dem Titankarbid. Durch diese Oxydeinlagerung wird die Schweißneigung auf ein erträgliches Maß herabgesetzt.

Daneben haben in Amerika und auch in Europa in neuester Zeit Tantal- und Niob-Karbid sowie auch Vanadin-Karbid als weitere Härte-träger Bedeutung erlangt (1, 3, 8).

1.3 Die Wirkung des Hilfsmetalls

Für verschiedene Hartträger haben sich jeweils verschiedene Hilfsmetalle als am besten geeignet erwiesen. Bei Vorhandensein von Wolframkarbid hat bisher im allgemeinen Kobalt als Bindemetall die besten Eigenschaften ergeben. Bei Eisen in Verbindung mit Wolframkarbid zeigt sich besonders, daß die Legierung zwischen Bindemetall und Karbid, die während der Sinterung auftritt, sich beim Erkalten nicht entmischt und dadurch ein besonderes, sprödes Metall erzielt wird (9).

Neue Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß durch geeignete technische Maßnahmen diese Entmischung erreicht werden kann, und daß es außer Kobalt noch andere Hilfsmetallzusammensetzungen gibt, die gute Eigenschaften des Metalls ergeben.

Je mehr ein Hartmetall Bindemetall enthält, um so züher und um so weicher wird es. Den Zusammenhang am Beispiel einer WC-Co-Legierung zeigt Bild 1 (10). Als Maß für die Zähigkeit ist hier die Biegebruchfestigkeit aufgetragen. Härte, Elastizitätsmodul und Druckfestigkeit nehmen mit steigendem Kobaltgehalt ab.

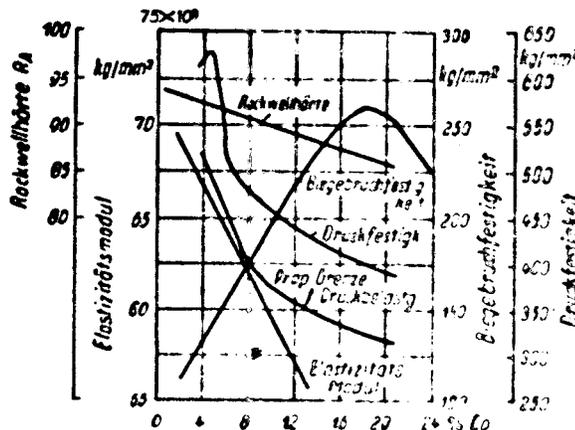


Bild 1. Physikalische Eigenschaften von WC-Co-Hartmetallen

14 Die Eigenschaften der verschiedenen Hartmetallsorten

Entsprechend den unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Härte-träger und dem Einfluß des Bindemetalls haben sich nun eine Reihe Hartmetallsorten entwickelt, die heute als Standardtypen auf dem Markt sind, und die sich in großem Umfang bewährt haben.

Sie sind in ihrer Zusammensetzung und in ihren wesentlichen Eigenschaften in *Tafel 2* zusammengestellt. Das erste Hartmetall, das 1923 von den Erfindern Schröder, Skaupy und Fehse als brauchbarer Werkstoff angegeben wurde, entspricht etwa der Sorte G 1, und es ist bezeichnend für die hervorragende Arbeit, die hier geleistet worden ist, daß dieses erste Hartmetall sich bis heute als vielseitigste Sorte gehalten hat. Man erkennt, daß dann G 2 mit dem doppelten Kobaltgehalt gegenüber G 1 in der Härte nachläßt und in der Biegebruchfestigkeit aber zunimmt. Weitere Sorten, die nur WC und Co enthalten sind G 3, G 4, G 5 und G 6, die 15 %, 20 %, 25 % und 30 % Co enthalten. Sie werden als Spezialsorten für Anwendungszwecke hergestellt, bei denen es auf besondere Zähigkeit ankommt. Ihre wesentlichen Eigenschaften kann man aus *Bild 1* ablesen. (Es ist zu bemerken, daß die Härteangaben in Rockwell der einzelnen Autoren nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar sind. Darauf sind die Unterschiede in *Bild 1* und der Tabelle zurückzuführen.)

Die Sorte H 1 hat chemisch die gleiche Zusammensetzung wie G 1, ist aber durch Ausbildung eines feineren Kristallgefüges härter als G 1 und daher zur mechanischen Bearbeitung von Hartguß geeignet.

H 2 ist eine Hartmetallsorte, die neben Wolframkarbid noch kleine Mengen anderer Karbide enthält, und zwar TaC, NbC und VC. Sie ist eine besondere harte Legierung zur Bearbeitung von härtestem Gußeisen und für andere Sonderfälle der Zerspaltung.

Die Sorten S 1, S 2, S 3, F 1 und F 2 werden nur zur Zerspaltung langspanender Werkstoffe, also zur Bearbeitung von Stahl angewandt.

Der Gehalt an TiC wirkt sich in der schon erwähnten Weise günstig auf die Verschleißigenschaften des Hartmetalls aus. Außerdem wird durch ihn die Härte und damit aber auch die Sprödigkeit gesteigert. Die Zähigkeit kann man also hier sowohl durch den Gehalt an TiC als auch durch den Gehalt an Co beeinflussen.

Die Zähigkeit (Biegebruchfestigkeit) dieser Metalle nimmt in der Reihenfolge F 2, F 1, S 1, S 2, S 3 zu.

S 1, S 2, S 3 sind die Sorten für normale Schrupp- und Dreharbeiten, während F 1 und F 2 sich infolge ihrer großen Härte und Sprödigkeit nur für kleinste Spanabnahmen bei Schlichtarbeiten eignen.

Neben diesen altbewährten Hartmetallsorten werden neuerdings außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik an Stelle der titanhaltigen Qualitäten solche angeboten, die außer WC und TiC auch noch TaC bzw. NbC als Härte-träger enthalten. Diese Sorten sollen neben der Härte, die zu der jeweilig vorgesehenen Zerspaltungsleistung notwendig ist, eine gesteigerte Zähigkeit haben. Indessen sind die entsprechenden Werte der Biegebruchfestigkeit noch nicht bekannt geworden. Dafür werden statistische Vergleichsversuche angeführt mit unterbrochenem Schnitt, bei denen die neuen Sorten in gewissem Umfang bessere Werte ergeben haben sollen [8]. Daneben wird auf der gleichen Legierungsbasis ein sogenanntes *Universal-Hartmetall* hergestellt, wobei diese Universalität sich allerdings vorerst nur auf die Anwendung bei der Zerspaltung bezieht. Die Anwendbarkeit des neuen Metalls umfaßt die der alten Sorten H 1, G 1, S 1, S 2 und S 3, wobei die Spitzenleistungen der einzelnen Spezialsorten im allgemeinen nicht erreicht werden, die Anwendbarkeit für die normale Beanspruchung aber gewährleistet ist [8]. Ein solches Metall bietet in erster Linie Vorteile für die Lagehaltung kleinerer Betriebe, während für Großbetriebe, die die Werkstoffe aufs äußerste ausnutzen, die Anwendung der Spezialhartmetalle zweckmäßiger ist.

Auch auf der Legierungsbasis WC, TiC, VC haben im BGW Fehse und Mitarbeiter ähnliche Ergebnisse erhalten [11].

Bei der Anwendung der Hartmetalle und der Konstruktion der entsprechenden Werkzeuge ist den besonderen Eigenschaften dieser Werkstoffe Rechnung zu tragen. Die große Härte und der große Elastizitätsmodul sind mit einer für Metall ungewöhnlichen Sprödigkeit verbunden, so daß man dabei auf achten muß, daß alle mechanischen Beanspruchungen möglichst nur als Druckbeanspruchungen auftreten und daß die Abmaße der Hartmetallteile entsprechend massiv vorzusehen sind.

Es ist zu beachten, daß bei Temperaturen über 600 °C an Luft die Hartmetalle zu o-gitteren beginnen und dabei zu gelblichen Oxydpulvern zerfallen.

Stoffkunde: Pulvermetallurgische Werkstoffe II/4, 404.2/1, Blatt 3

Tabelle 2. Eigenschaften der deutschen Hartmetalleorten

	G 1	G 2	H 1	H 2	S 1	S 2	F 1	F 2
WC Zusammensetzung	94 [%]	89	94	91,5	77	77	70	34
TiC	-	-	-	-	17	15	24	60
Co	6 [%]	11	6	7	6	8	6	6
Sonstiges	-	-	-	1,0 NiC + TaC 0,5 VC	-	-	-	-
Dichte (g/cm ³)	14,7	14,2	14,7	14,4	11,2	11,3	9,9	6,8
Härte (H _A)	90,0	88,5	91,0	91,5	91,0	90,5	91,5	92,5
Biegebruchfestigkeit (σ) (kg/mm ²)	160	180	140	115	125	140	150	110
Druckfestigkeit (σ) (kg/mm ²)	510	450	590	620	460	-	-	-
Kinzelzugsmodul E (kg/mm ²)	62 000	58 000	66 000	-	58 000	-	59 000	52 000
Wärmeausdehnung (10 ⁻⁶ C)	5	5,5	5	5	6	6,2	5,5	7
Wärmeleitfähigkeit (α) (W/m·K)	0,19	0,16	0,19	-	0,19	0,08	0,15	0,12
Spezifische Wärme (cal/g·K)	0,05	0,05	0,05	-	0,06	-	0,05	-
Spezifischer Widerstand (Ω·mm ² /m)	0,3	0,18	0,31	0,25	0,43	0,41	0,25	0,71

2. Anwendungen

2.1 Zerspanung

Auf dem Gebiete der Zerspanung liegen wohl die umfangreichsten Erfahrungen vor, die in einem ausführlichen Schrifttum niedergelegt sind [12, 13, 14, 15, 16, 17]. Die hervorragenden Eigenschaften als Schneidmetall verdankt das Hartmetall nicht nur seiner überragenden Härte, sondern auch der Tatsache, daß diese Härte mit steigender Temperatur nur wenig abnimmt im Gegensatz zu den früher bekannten Schneidwerkstoffen. Auf diese Weise wird eine Schnitt-Temperatur von 800° bis 900° C möglich. Den Verlauf der Härte in Abhängigkeit von der Temperatur zeigt Bild 2 im Vergleich mit den Werten von Schnellstahl und Kohlenstoffstahl. Für kurzspanende Werkstoffe werden die titanfreien, für langspanende Werkstoffe die titanhaltigen Hartmetallsorten verwendet. Bei unterbrochenem und schwerem Schnitt muß man eine zähere Hartmetallsorte verwenden als bei glattem Schnitt. Sprödere Werkstoffe (S 1 und S 2) kann man aber bei der sogenannten Schlagzahnbearbeitung anwenden, beim Schlagzahnfräsen [18] und Gewindewirbeln. Bei diesen Verfahren ist jeweils nur ein einziger Zahn im Schnitt, der durch eine Schwungmasse stabilisiert, schlagartig eingreift und schneidet. Anscheinend ist das Hartmetall auf Erschütterungen und Stöße während des Schneidens wesentlich empfindlicher. So ist auch das normale Fräsen mit mehreren Zähnen gleichzeitig im Schnitt um so einwandfreier, je stabiler die Maschine ist und je ruhiger sie läuft.

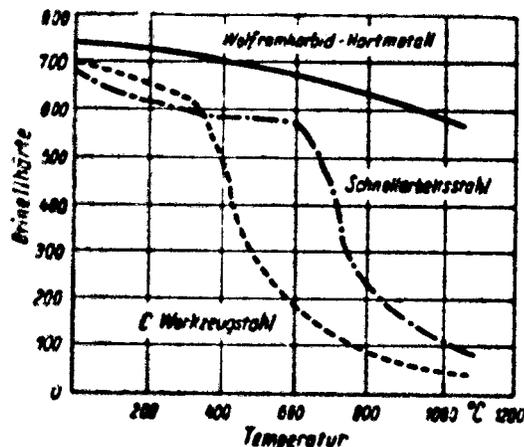


Bild 2. Warmhärte von Schneidmetallen

2.2 Verformung [19]

Umformende Werkzeuge sind meistens einer Druckbeanspruchung und einem rotierenden Verschleiß unterworfen. Die Verschleißfestigkeit nimmt im allgemeinen mit steigender Härte zu, jedoch haben sich titanhaltige Legierungen für solche Werkzeuge bisher nicht bewährt. Bei Ziehsteinen zum Drahtzug kann man für dünne Drähte harte und spröde Hartmetallsorten verwenden, wobei der Ziehstein entsprechend dickwandig ausgeführt sein muß. Für größere Steine, besonders für Stangen- und Rohrzug verzichtet man besser auf die größte Härte und wählt zähere Hartmetallsorten (G 1, G 2) und noch zähere Werkstoffe sind dann zu empfehlen.

Bei Profildrehwerkzeugen kann man sich die schwierige mechanische Bearbeitung, die meist von Hand geschieht, dadurch vereinfachen, daß man das Profil in geeigneter Weise in Segmente unterteilt und die Teile im Werkzeug dann zusammenkrallt.

Bild 3 zeigt das Schema eines verstellbaren rechteckigen Ziehwerkzeuges.

Die Anwendung besonders zäher Hartmetallsorten ist erforderlich bei einigen weiteren Anwendungsgebieten, die zum Teil erst jetzt erschlossen werden, nämlich Tiefziehen, Fließpressen, Stauchen und Stanzen.

In Bild 4 ist ein Querschnitt wiedergegeben für Motorbleche nach amerikanischen Angaben. Stempel als auch Schnittplatte sind hartmetallbestückt. Solche Schnittwerkzeuge können wegen der Stoßempfindlichkeit des Hartmetalls natürlich nur als einwandfreie Führungsschnitte ausgebildet werden, wobei die Führung selbst ebenfalls auch noch mit Hartmetall armiert wird [20]. Bei der Herstellung solcher

Stoffkunde: Pulvermetallurgische Werkstoffe II, 14.3.1, Blatt 4

Werkzeuge muß der Werkzeugmacher sich erst mit den besonderen Eigenschaften und mit der Bearbeitung der Rohlinge mittels Borkarbid und Diamantstaub vertraut machen. Eine enge Zusammenarbeit mit den Hartmetallherstellern ist in solchen Fällen zweckmäßig.

2.3 Glasbearbeitung, Verschleißteile

Auch bei der Bearbeitung keramischer Erzeugnisse und Glas hat sich Hartmetall bewährt.

Auch bei auf Verschleiß beanspruchten Teilen und Maschinenelementen setzt sich Hartmetall immer mehr durch [21]. In Bild 5 sind einige Beispiele dargestellt, und zwar eine Führungsschiene für spitzenlose Rundscheifmaschinen, eine Führungsbuchse für Automaten und eine Sandstrahldüse.

Da sich Hartmetallteile nicht in beliebiger Länge herstellen lassen, ist von Fall zu Fall zu entscheiden, wie das ganze Teil eventuell in einzelne Stücke unterteilt werden kann und ob eine Lötstufe zwischen den einzelnen Teilen tragbar ist, oder ob die einzelnen Teile fugenlos aneinander gereiht werden müssen.

Für besonders schmale Führungsschienen hat sich eine Aufschweißblegierung bewährt, die in einem Schweißgrundmetall Hartmetallkörnchen eingelagert enthält. Auch für kompliziertere Verschleißteile, bei denen eine größere Zähigkeit verlangt wird, ist dieses Verfahren anwendbar.

2.4 Bergbau

Im Bergbau ist die Beanspruchung besonders rauh. Dort haben sich vor allem mittelzähe Hartmetallsorten bewährt, z. B. auf Bohrkronen für schlagende und drehende Beanspruchung, Schrägmeißel sowie Hohlbohrkronen. Bei den Hohlbohrkronen für sehr hartes Gebirge sind von jeher diamantbestückte Werkzeuge in Gebrauch und auch hier hat sich gezeigt, daß man in entsprechenden Fällen die Diamantkornung in eine Hartmetallgrundmasse einlagern kann und daß man auf diese Weise besonders wirtschaftlich arbeiten kann.

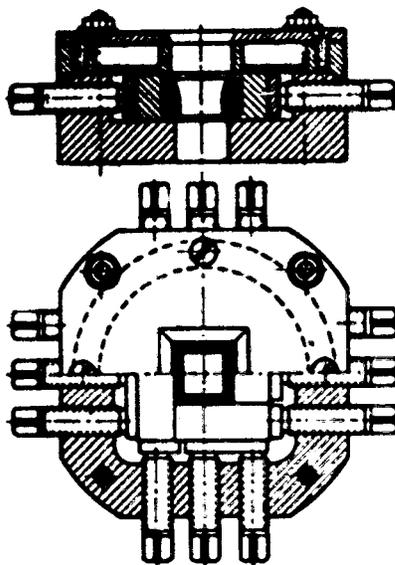


Bild 2. Verstellbares rechteckiges Ziehwerkzeug

2.5 Diamant-Hartmetall-Werkzeuge

Zum Schluß sei noch auf die diamantbestückten, hartmetallgebundenen Schleifwerkzeuge und Abrichter hingewiesen. Zum Bearbeiten von Hartmetall, besonders Lössen sind Diamantlappschleifen mit Vorteil anwendbar, bei denen der feine Diamantstaub in einer verhältnismäßig weichen Hartmetallgrundmasse eingebettet ist. Ebenso sind Diamant-Schleifscheibenabrichter aus mehreren Diamantsplättchen herzustellen, die in Hartmetall eingelagert sind.

Bei den bekannten diamantfreien Abrichtböden sind Körner eines harten Hartmetalls in einer weicheren und zähen Hartmetallgrundmasse eingelagert.

Die hier vorgenommenen Aufzählungen der verschiedenen Anwendungsgebiete des Hartmetalls können noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben; das Gebiet ist noch ganz in Fluß, und die großen Aufgaben, die noch vor uns liegen, werden sicherlich noch manche neue und bisher unerwähnte Möglichkeiten der Anwendung des Bitterhartmetalls bringen.

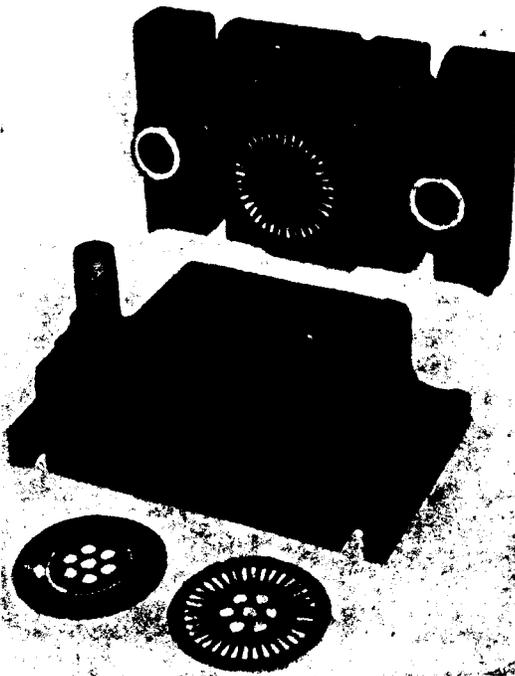
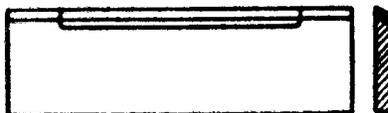
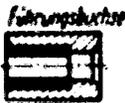


Bild 4. Hartmetallbestückter Komplettschnitt für Motorbleche



Führungsschere



Führungsbuchse



Sandmühle

Bild 5. Verschleißteile mit Hartmetall bestückt

Kunde: Pulvermetallurgische Werkstoffe 404.3/1, Blatt 5

Literatur

- [1] R. Kieffer und W. Hotop: Pulvermetallurgie und Sinterwerkstoffe. 2. Auflage, Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1948. S. 272 bis 316.
- [2] F. Skaupy: Metallkeramik. 4. Auflage. Verlag Chemie, Weinheim, 1950. S. 185 bis 202.
- [3] C. G. Goetzl: Treatise on powder metallurgy. Bd. 2. Interscience Publishers, New York und London, 1950. S. 73 bis 181.
- [4] R. Kieffer und F. Kölbl: Wolframkarbidfreie Hartmetalle. Verlag Technik, Berlin 1951.
- [5] F. Skaupy: Kolloid-Z. Bd. 102 (1943), S. 269 bis 271.
- [6] W. Dawihl: Z. Techn. Physik Bd. 21 (1940), S. 336 bis 345.
- [7] W. Dawihl, in F. Erdmann-Jeantzer: Werkstoff und Schweißung. Akademie-Verlag, Berlin 1951, S. 880 bis 885.
- [8] E. Ammann und J. Hinnüber: Stahl u. Eisen, Bd. 71 (1951), S. 1081 bis 1090.
- [9] S. Takeda: Sci. Rep. Tohoku, Honda — Festschrift, 1936, S. 864 bis 881.
- [10] E. W. Engle in J. Wulff: Powder metallurgy. Am. Soc. Metals, Cleveland 1943, S. 426.
- [11] C. Ludwig: Fertigungstechnik Bd. 2 (1952), S. 155 bis 156.
- [12] A. Fehse: Hartmetallwerkzeuge. B. G. Teubner, Leipzig, Berlin, 1939.
- [13] W. Riede: Technologische und rechnerische Grundlagen für wirtschaftliche Schnellzerspannung. Sondernummer der Fertigungstechnik. Verlag Technik, Berlin 1951.
- [14] Hartmetallfibel. VVB W. M. W. Chemnitz 1950.
- [15] G. Brüggemann: Fertigungstechnik Bd. 1 (1951), S. 163 bis 167, 188 bis 193, 216 bis 220, 239 bis 243, 273 bis 278.
- [16] A. Abendroth: nach Unterlagen von G. Brüggemann: Wirtschaftliche Zerspannung, Drehen, Richtwerttafeln. Verlag Technik, Berlin 1951.
- [17] H. Berthold: Fertigungstechnik Bd. 2 (1952), S. 109 bis 112.
- [18] W. Plätzer: Die Technik 6. Jg. (1951), Nr. 2 S. 63 bis 67.
- [19] H. Schaumann und van Beek: Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 432 bis 439.
- [20] G. Oehler: Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 436 bis 438.
- [21] F. Hettich: Werkstattstechnik und Maschinenbau Bd. 41 (1951), S. 439 bis 440.

(Aus: Technik 6 52)

Stoffkunde
Steine und Erden

II 405.3 3

Keramische Werkstoffe

4 Blatt 1

Konstruktive Gestaltung keramischer Bauteile

Von Dipl.-Ing. O. H. Schmidt, Hermsdorf

Gliederung

	Seite
1. Einfluß der Werkstoffeigenschaften auf die Konstruktion	1
1.1 Mechanische Werkstoffeigenschaften	2
1.2 Thermische Werkstoffeigenschaften	4
1.3 Elektrische Werkstoffeigenschaften	5
2. Einfluß der keramischen Technologie auf die Konstruktion	6
2.1 Das Toleranzproblem	6
2.2 Bearbeitung nach dem Brande	9
3. Verbund-Konstruktionen	10
4. Zur Frage des Werkstoffausstausches durch keramische Werkstoffe	10
5. Für die Konstruktion wichtige Normblätter	11

Die wirtschaftliche Anwendung keramischer Werkstoffe setzt die werkstoff- und fertigungsgerechte Gestaltung der Keramiktelle voraus. Neben einer genauen Kenntnis der charakteristischen Eigenschaften der keramischen Werkstoffe muß der Konstrukteur die diesen Werkstoffen eigentümlichen Formgebungsverfahren und die Bearbeitungsmöglichkeiten beherrschen. Nachdem in den Beiträgen 405.3/1 und 405.3/2 diese Fragen ausführlich behandelt worden sind, sollen in diesem Beitrag die sich hieraus ableitenden Gesichtspunkte erörtert werden, die von wesentlicher Bedeutung für die konstruktive Gestaltung sind.

1. Einfluß der Werkstoffeigenschaften auf die Konstruktion

Bei den Zahlenwerten der Werkstoffeigenschaften, die in den Tabellen des Beitrages 405.3/1 aufgeführt sind, ist darauf hinzuweisen, daß diese Werte an besonders hergestellten Prüfkörpern bestimmter Form und Abmessung (siehe VDE 0306 „Leitwerte für die Prüfung keramischer Isolierstoffe“) ermittelt werden. Sie können nicht ohne weiteres auf Prüfkörper und Stücke anderer Form und Größe übertragen werden. Diese Zahlenwerte dienen lediglich dem Vergleich verschiedener keramischer Werkstoffe untereinander und können nicht als Berechnungsgrundlage ver-

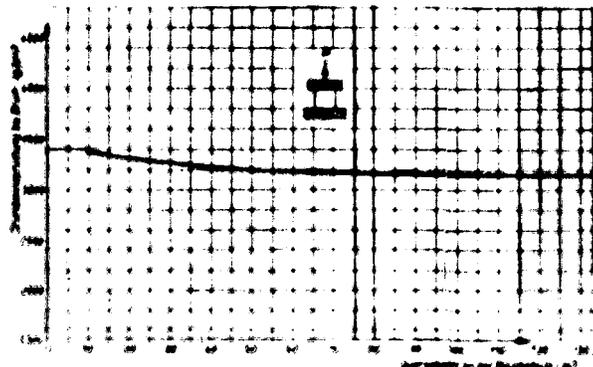


FIG. 1 Sonderkopf in der Bauform 1.1

Ändert werden, da die an keramischen Erzeugnissen ermittelten spezifischen Festigkeitswerte stark formabhängig sind. Den Berechnungen sind Erfahrungswerte zugrunde zu legen, die durch Großzahlversuche an keramischen Erzeugnissen gewonnen werden müssen. In den Bildern 1 bis 3 sind die spezifischen Bruchfestigkeiten für Hartporzellan bei Druck-, Zug- und Biegebeanspruchung dargestellt, wie sie aus Großzahlversuchen an Hochspannungsisolatoren aus Hartporzellan gefunden wurden.

Sie lassen erkennen, daß diese Werte niedriger liegen als die an Prüfkörpern nach VDE 635 ermittelten spezifischen Werte, daß sie mit steigendem Querschnitt abnehmen und sich offenbar asymptotisch einem unteren Grenzwert nähern.

1.1 Mechanische Werkstoffeigenschaften

Der wesentlichste Unterschied zwischen keramischen und metallischen Werkstoffen besteht darin, daß die ersteren spröde Werkstoffe, die letzteren aber mehr oder minder zähe Werkstoffe sind. Zähe Werkstoffe erfahren bei statischer Belastung zunächst elastische und dann z. T. erhebliche bleibende Formänderungen und zeigen beim Zerreißversuch Dehnung und Einschnürung (Bild 4).

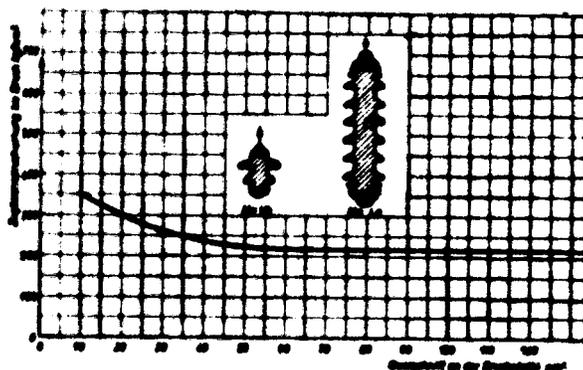


Bild 2: Zugbeanspruchung von braunglasiertem Hartporzellan bei Bruch

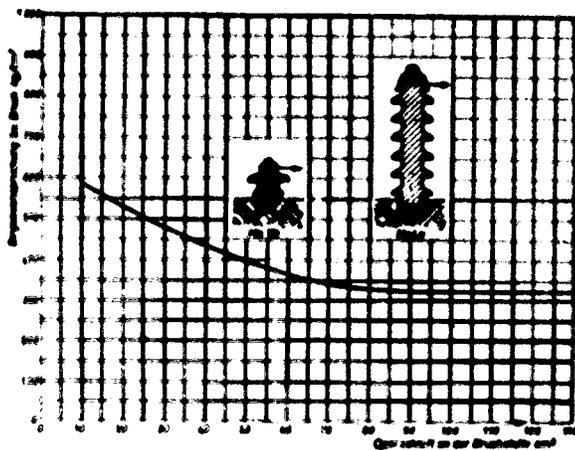


Bild 3: Biegebeanspruchung von braunglasiertem Hartporzellan bei Bruch

Stoffkunde: Steine und Erden, 405.3 3, Blatt 2

Spröde Werkstoffe dagegen lassen praktisch keine bleibenden Formänderungen erkennen. Die Grenze des elastischen Bereiches und die Bruchgrenze liegen nahe beieinander. Bei zähen Werkstoffen wird die statische Festigkeit durch Kerben kaum herabgesetzt, da bei der erheblichen, bleibenden Verformung die bei ihnen dem Bruch vorangeht, die Spannungsspitzen stark abgebaut werden. Bei spröden Werkstoffen dagegen, bei denen der plastische Spannungsausgleich nicht möglich ist, da sie sich vor dem Bruch nicht bleibend verformen, wirken sich Spannungsspitzen voll aus und erhöhen die Bruchgefahr.

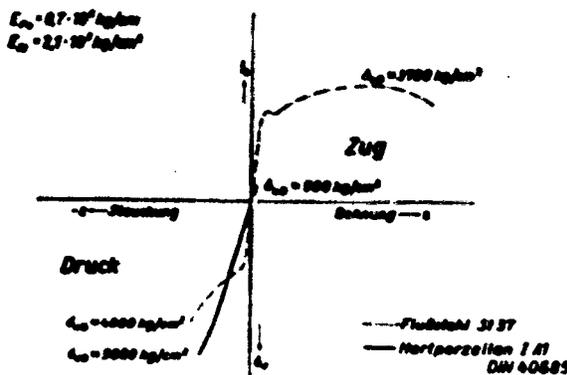


Bild 4: Spannungs-Dehnungskurve, Vergleich Hartporzellan-Flußstahl

Keramische Werkstoffe sind daher gegenüber Kerbwirkungen empfindlich, so daß eine der wichtigsten Konstruktionsregeln die Vermeidung von Kerbwirkungen ist, wie sie z. B. durch scharfe Querschnittsübergänge erzeugt werden können. Ebenso ist es notwendig, die Übertragung der mechanischen Kräfte auf keramische Körper so zu gestalten, daß lokale Überbeanspruchungen vermieden werden. Es ist eine altbekannte Tatsache, daß eine schlechte Einspannung die beste Keramik bei kleinen Beanspruchungen zu Bruch gehen läßt.

Es ist auch ein Charakteristikum der spröden Werkstoffe, daß die spezifischen Bruchwerte einer ziemlich großen Streuung unterworfen sind. Der Bruch eines keramischen Werkstückes geht stets von Stellen aus, die eine Inhomogenität aufweisen und daher eine lokale Kerbwirkung auslösen. Diese große Streuung prägt sich auch im Verlauf der Häufigkeitskurven aus, wie man sie aus Großzahlversuchen gewinnen kann.

Im Bild 5 ist eine Häufigkeitskurve für die Zugfestigkeit von Porzellanprüfkörpern dargestellt und zum Vergleich die Kurve für die Zugfestigkeit eines metallischen Werkstoffes (Gußeisen) aufgetragen. Daraus ist klar zu erkennen, daß die Streuung der Meßwerte bei Porzellan größer ist als bei Gußeisen. Ferner weist der von einer normalen „Gauß'schen Häufigkeitskurve“ stark abweichende Verlauf der Kurve für Porzellan darauf hin, daß die Endeligenschaften der keramischen Erzeugnisse durch eine ganze Anzahl von Einflüssen im positiven oder negativen Sinne beeinflusst werden. Diese Einflüsse können von der Rohstoffseite oder von Abweichungen in der Technologie herrühren und ihre Wirksamkeit läßt sich nur begrenzt einengen. Sie sind die Ursachen von sogenannten „Ausreißern“, die immer wieder vorkommen können. Die Ausschaltung dieser Ausreißer (im negativen Sinne) kann durch eine sorgfältige Prüfung jedes einzelnen Stückes erreicht werden, durch die der untere Teil der Häufigkeitskurve abgeschnitten wird.

Die in den Tabellen des Beitrages 405.31 enthaltenen mechanischen Festigkeiten bei statischer Belastung lassen als besonders charakteristisch die hohe Druckfestigkeit der keramischen Werkstoffe erkennen. Diese ist etwa 8-10mal größer als die Zugfestigkeit. Keramische Werkstücke sind daher in der Lage, hohe Druckbeanspruchungen zu übernehmen. Es ist zu empfehlen, diese hohe Druckfestigkeit bei der Konstruktion keramischer Bauelemente bevorzugt auszunutzen.

Jedoch lassen sich auch Zugbeanspruchungen bei sachgemäßer Konstruktion und kraftschlüssiger Verbindung mit den Armaturen gut beherrschen, wie das Beispiel

der in der Hochspannungstechnik steigend verwendeten Vollkern- und Langstab-Isolatoren zeigt. Bei Biegebeanspruchung muß, wie die Erfahrungen an Hochspannungstützen zeigen, das Auftreten lokaler Spannungsspitzen vermieden werden. Vorstehende Ansätze, Stützen und insbesondere Flanschen, die durch Biegekräfte beansprucht werden, sind festigkeitsmäßig ungünstig. Lassen sie sich aus konstruktiven oder funktionellen Gründen nicht umgehen, so müssen sie mit gut abgerundeten Übergängen sowie evtl. durch stützende Rippen mechanisch sicher ausgebildet werden.

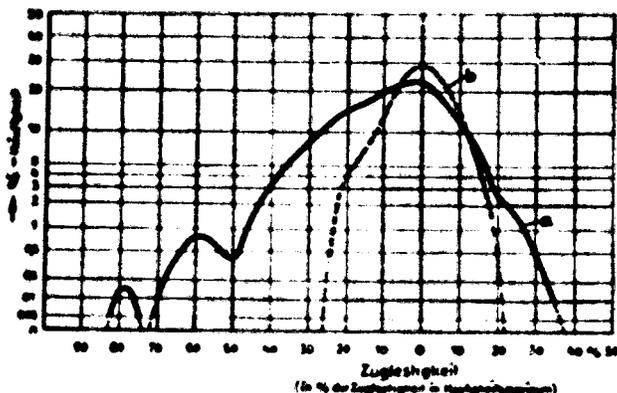


Bild 8: Häufigkeitsverteilung der Zugfestigkeit von Porzellan und Gußeisen, a Porzellan, b Gußeisen. (Nach Obenaus Silikatechnik I [1956] S. 46)

Die Stoß- und Schlagempfindlichkeit der keramischen Werkstoffe ist vor allem groß bei dünnwandigen Scherben. Bei den großen Wandstärken, wie sie in der technischen Keramik im allgemeinen zur Anwendung kommen, ist sie im wesentlichen als Kantenempfindlichkeit noch vorhanden; ihr muß durch entsprechende Abrundungen konstruktiv Rechnung getragen werden. Gehen keramische Bauteile in stoßbeanspruchte Konstruktion ein, so muß man in den nichtkeramischen Teilen derselben für eine entsprechende Verminderung der Steifigkeit sorgen, um die Stoßenergie durch Formänderungsarbeit verzehren lassen zu können. Unmittelbar auf keramische Teile wirkende Stöße sind zu vermeiden.

Das Verhalten keramischer Massen bei dynamischer Beanspruchung ist, wie Untersuchungen von Heumann zeigen, ähnlich dem der Metalle. Als Werkstoffe, bei denen verschiedenartige Kristalle in eine glasige Grundmasse eingebettet sind, stehen sie zwischen Metall und Glas mit allen Übergangsformen. Auch sie weisen nach Überschreitung einer bestimmten Grenzbeanspruchung Ermüdungserscheinungen auf. Allerdings besteht ein wesentlicher quantitativer Unterschied; die Festigkeitsminderung bei Wechselbeanspruchung ist wesentlich geringer als bei Metallen (etwa 10 bis 20 Prozent). Glasierte Werkstücke verhalten sich günstiger als unglasierte, da bei ihnen weniger Kerbwirkungen an der Oberfläche auftreten.

3.2 Thermische Werkstoffigenschaften

Keramische Werkstoffe besitzen eine große Hitzebeständigkeit, die unter gewissen Voraussetzungen ihre Verwendung bis nahe an ihre Sintertemperatur gestattet. Ihr Verhalten gegenüber plötzlichen zeitlichen und örtlichen Temperaturänderungen (Dilatationswechselbeständigkeit) ist unterschiedlich. Bei den dichten Werkstoffen der Gruppen 100 bis 400 (nach DIN 40683) ist die Temperaturwechselbeständigkeit relativ klein; sie ist um so höher, je kleiner die Wärmedehnzahl des Werkstoffes ist. Im Gegensatz dazu halten die porösen Werkstoffe (Gruppe 500) und auch die dichten Werkstoffe mit hohem Al₂O₃-Gehalt (Gruppe 600 und 700) größere Temperaturstöße aus. Im allgemeinen ist die Temperaturwechselbeständigkeit weniger bei Wandstärken stark von der Form und von der Wandstärke abhängig. Es sind deshalb für thermisch beanspruchte Keramiktelle möglichst einfache Formen anzustreben und die Wandstärke soweit herabzusetzen, als es aus technologischen und Festigkeitsgründen möglich ist.

Stoffkunde: Steine und Erden, 465.3 3, Blatt 3

Die im Gegensatz zu Metallen geringe Wärmeleitfähigkeit der keramischen Werkstoffe bedarf ebenfalls der Beachtung bei der Konstruktion. Sie kann sich je nach Anwendungsfall günstig oder ungünstig auswirken; ungünstig bei der Abführung von Reibungswärme in bewegten keramischen Teilen, wie z. B. an Wellenschutzbuchsen bei keramischen Säurekreisläufpumpen, bei Wärmetauschern, solange nicht der Einfluß der Wärmeübergangszahlen dem der Wärmeleitfähigkeit überwiegt. Sie bedingt auch bei thermisch beanspruchten keramischen Apparaten und Teilen eine längere Aufheizzeit und langsamere Abkühlung. Sie kann aber überall da mit Vorteil ausgenutzt werden, wo ein gewisser wärmeisolierender Effekt erreicht werden soll.

Die lineare Wärmedehnzahl keramischer Werkstoffe ist wesentlich kleiner als diejenige metallischer Werkstoffe und der Kunststoffe; bei Verbundkonstruktionen ist hierauf besondere Rücksicht zu nehmen. Die durch die Verschieblichkeit der Wärmedehnung ausgelösten Wärmespannungen dürfen das Keramikteil nicht auf Zug oder Biegung beanspruchen, da dies zur Zerstörung der Keramikteile führen kann. Wenn diese Wärmespannungen sich als Druckspannungen auf den Keramikkörper auswirken, ist es wesentlich günstiger. Auch da, wo Metalle und keramische Paartelle mit engem Spiel zusammentreffen, empfiehlt sich bei der Wahl des Spieles eine Nachprüfung der Wärmedehnung, wenn mit erhöhten Temperaturen im Betrieb zu rechnen ist.

1.3 Elektrische Werkstoffigenschaften

Die hervorragenden Isoliereigenschaften der keramischen Werkstoffe, die durch hohen spezifischen Widerstand, hohen Oberflächenwiderstand, hohe Kriechstromfestigkeit und geringe dielektrische Verluste gekennzeichnet sind, haben sie zu viel und gern benutzten Isolierstoffen der Elektrotechnik werden lassen. In der Niederspannungstechnik sind die eben genannten Eigenschaften von ausschlaggebender Bedeutung; bei Niederspannung-Freiluft-Isolatoren sind durch die Formgebung lange, möglichst geschützt liegende Kriechwege anzustreben. In der Elektrowärmetechnik werden die porösen Massen der Gruppe 800 wegen ihrer besseren thermischen Eigenschaften bevorzugt benutzt; hinsichtlich der zulässigen Betriebstemperatur ist der Durchgangswiderstand und sein Absinken bei höheren Temperaturen zu beachten.

In der Hochspannungstechnik ist besonders bei Isolatoren nach dem Durchführungsprinzip die elektrische Beanspruchung (Spannungsbeanspruchung) des vornehmlich verwendeten Hartporzellans sehr hoch. Die elektrische Durchschlagfestigkeit nimmt bekanntlich mit größer werdender Wandstärke ab, so daß die Durchschlagspannung weniger als proportional der Wandstärke steigt. Überschlägig rechnet man für Hartporzellan mit einer zulässigen Spannungsbeanspruchung von 5-10 kV/mm Wandstärke bei der Prüfspannung des Isolierteils. Konstruktiv ist zu beachten, daß die günstigsten Verhältnisse im homogenen oder nahezu homogenen elektrischen Feld vorliegen. Die stärkere Feldkonzentration, die sich an Spitzen oder scharfen Kanten ausbildet, ist durch sorgfältige Abrundung der Ränder von Elektroden oder leitenden Belägen herabzumindern. Elektrische Reihenhaltung von Isolierstoffen mit verschiedener Dielektrizitätskonstante läßt in dem Stoff mit der kleineren Dielektrizitätskonstante eine höhere Feldstärke entstehen. Deshalb sind Luft einschüsse, z. B. unter schlecht angebrachten metallischen Belägen oder in Gestalt von Lunkern, außerordentlich ungünstig für die Durchschlagbeanspruchung. Bei Durchführungen ist besondere Sorgfalt der Unterdrückung von Gleitentladungen längs der Isolatorenoberfläche zuzuwenden; dies kann durch Verkleinerung der Oberflächenkapazität und durch Anordnung dickwandiger Wülste oder Schirme an den Stellen hoher Oberflächenkapazität erreicht werden.

Bei Isolatoren und Isolierteilen der Hochfrequenztechnik wirkt die gegenüber Luft höhere Dielektrizitätskonstante wegen der dadurch wirksamen höheren Kapazitäten störend. Die Güte des Werkstoffes in solchen Isolieranordnungen ist etwa proportional dem Ausdruck $\frac{1}{\epsilon \cdot \tan \delta}$, worin ϵ die relative Dielektrizitätskonstante und $\tan \delta$ den dielektrischen Verlustfaktor bedeutet. Die Hochfrequenztechnik bevorzugt daher die keramischen Werkstoffe mit kleinem ϵ und kleinem $\tan \delta$, also die Werkstoffe auf Magnesiumsilikatbasis der Gruppe 200. Auch in der Hochfrequenztechnik ist der wulstförmigen Randausbildung der Elektroden besondere Aufmerksamkeit zu schenken, um vorzeitige Entladungsvorgänge bei hohen hochfrequenten Spannungen zu verhindern.

Im Kondensatorbau aus keramischen Werkstoffen, insbesondere für Zwecke der Hochfrequenztechnik, kommt es auf hohe Dielektrizitätskonstante und geringe dielektrische Verluste an. Für diesen Verwendungszweck kann man die Güte des als aktives Dielektrikum wirksamen Isolierstoffes dem Wert $\frac{\epsilon}{\tan \delta}$ gleichsetzen. Spannung, Kapazität und dielektrische Betriebsbelastung bestimmen die Abmessungen der Kondensatoren. Die Betriebsbelastung darf gewisse Werte nicht überschreiten, zumal Dielektrizitätskonstante und Verlustfaktor bei den verschiedenen keramischen Werkstoffarten (vornehmlich der Gruppe 200 und 300) stark nach nicht klassifizierte Werkstoffe) mehr oder minder temperaturabhängig sind. In diesem Sinne erachtet man 30 Übertemperatur als zulässig.

2. Einfluß der keramischen Technologie auf die Konstruktion

Die Technologie der keramischen Werkstoffe unterscheidet sich wesentlich von der anderer Werkstoffe, insbesondere der Metalle. Der meist in metallischen Werkstoffen denkende und geschulte Konstrukteur des Maschinen- und Apparatebaues sowie der Elektrotechnik muß bei der Entwicklung keramischer Bauteile die technologischen Besonderheiten beachten oder noch besser die Fachleute der keramischen Fertigung hinzuziehen. Auch die technologische Seite stellt ganz bestimmte Bedingungen für die Konstruktion. Im allgemeinen unterscheidet man Rohfertigung — d. h. die Formgebung vor dem Brand — und Endfertigung. Letztere umfaßt die Veredlung der Keramikteile durch Schleifen, Metallisieren, Glasverchromung usw. Die Verarbeitung der keramischen Massen erfolgt mit Ausnahme der Trocken- und Vergühtbearbeitung im plastischen Zustand. Bei großen schweren Formstücken muß dem infolge des Eigengewichtes möglichen Verziehen im plastischen Zustand Rechnung getragen werden. Welches Fertigungsverfahren (siehe Beitrag 68.2/2) jeweils zur Anwendung kommt, hängt ganz von Form und Größe des Werkstückes ab. Die Entscheidung darüber und die endgültige Formgebung mit Rücksicht auf die technologischen Fragen kann nicht Gegenstand dieser Ausführungen sein. Man wird sie möglichst dem Keramik-Technologen überlassen.

Beim Trocken- und Brennen schwinden die Keramikteile. Diese Schwindung kann bei nicht nachgemäßer Konstruktion zu starker Risibildung führen. Wenn auch die modernen Brennmethoden es ermöglichen, große Wandstärken und massive Teile einwandfrei zu brennen, so soll man sich davor hüten, stark unterschiedliche Wandstärken in einem Stück zu benutzen, da die Stoßstellen stark unterschiedlicher Wandstärken der Rißgefahr besonders ausgesetzt sind. Bei der Sinterungstemperatur geht die keramische Masse in einen zähviskosen Zustand über, so daß leicht Infiltrationen eintreten können. Die Keramik bevorzugt daher solche Formen, die eine hohe Standfestigkeit im Brand aufweisen. Gewölbte Flächen, insbesondere die leicht herstellbaren Rotationsflächen, besitzen eine höhere Standfestigkeit im Brande als ebene Flächen, die leicht zum Einfallen neigen. Diesem Gesichtspunkte muß bei der Konstruktion bereits Rechnung getragen werden, um Fehlfertigungen oder hohe Ausschützzahlen zu vermeiden.

2.1 Das Toleranzproblem

Die als Trocken- und Brennwindung auftretende Schwindung der keramischen Werkstoffe ist von verschiedenen Faktoren abhängig: Massenzusammensetzung, Korngröße, Brenntemperatur, Wassergehalt der Masse bei der Verarbeitung und damit also auch vom Rohfertigungsverfahren. Bei Porzellan beträgt sie beispielsweise etwa 18 bis 20 Prozent und unterliegt gewissen Schwankungen, die sich in einer mehr oder minder großen Toleranz der Abmessungen des fertig gebrannten Stückes ausdrücken. Auf Grund von Erfahrungswerten sind die Toleranzen für keramische Teile in DIN 6040 festgelegt. Sie erscheinen dem vornehmlich in metallischen Werkstoffen denkenden Konstrukteur beachtlich hoch und bereiten ihm viel Schwierigkeiten. Man darf aber nicht vergessen, daß man z. B. auch bei Metallgussteilen ohne nachträgliche Bearbeitung ziemlich große Maßtoleranzen in Kauf nimmt und daß bei Metallguß nur Gesamtschwindungen von 1 bis 2 Prozent auftreten gegenüber 18 bis 20 Prozent bei keramischen Werkstoffen, bei denen sich also Schwindungsschwankungen viel stärker auswirken müssen. Sie können in vielen Fällen ohne weiteres in Kauf genommen werden, können aber überall da Schwierigkeiten bereiten, wo keramische Teile miteinander oder mit Teilen aus anderen Werkstoffen in funktionellen Zusammenhang treten. Es ist daher Aufgabe des Konstrukteurs, die Toleranzbedingungen genau zu prüfen und nötigenfalls durch geeignete Maßnahmen konstruktiver Art einen Ausgleich der keramisch bedingten Toleranzen herbeizuführen.

Nach DIN 6040 unterscheidet man Grob- und Mitteltoleranz (Bild 6). Die Grobtoleranz gilt für die Rohfertigungsverfahren Drehen, Gleiten, Strangpressen, die Mitteltoleranz für Feucht- und Trockenpressen sowie Trocken- und Vergühtbearbeitung. Auf diese Zuordnung der Grob- und Mitteltoleranz zu bestimmten Fertigungsverfahren sei ausdrücklich hingewiesen; die Toleranz der Abmessungen eines Keramikteiles kann nicht losgelöst vom Fertigungsverfahren festgelegt werden.

Das durch die große Schwindung keramischer Werkstoffe hervorgerufene Toleranzproblem tritt bei metallischen Werkstoffen nicht in gleicher Schärfe auf. Zu enge Toleranz bestimmter Abmessungen kann große Fertigungsschwierigkeiten, hohe Ausschützzahlen oder stark verteuerte Bearbeitungen (nach dem Brand) zur Folge haben. Dies sei an einigen Beispielen, die der Elektrokeramik entnommen sind, und auf andere Keramikteile sinngemäß übertragen lassen, erläutert.

Hochspannungsisolatoren aller Art werden häufig an ihren Enden mit Metallkontakten versehen, z. B. durch Kitting unter Zuhilfenahme von Riffelung.

Stoffkunde: Steine und Erden II 1953,3, Blatt 4

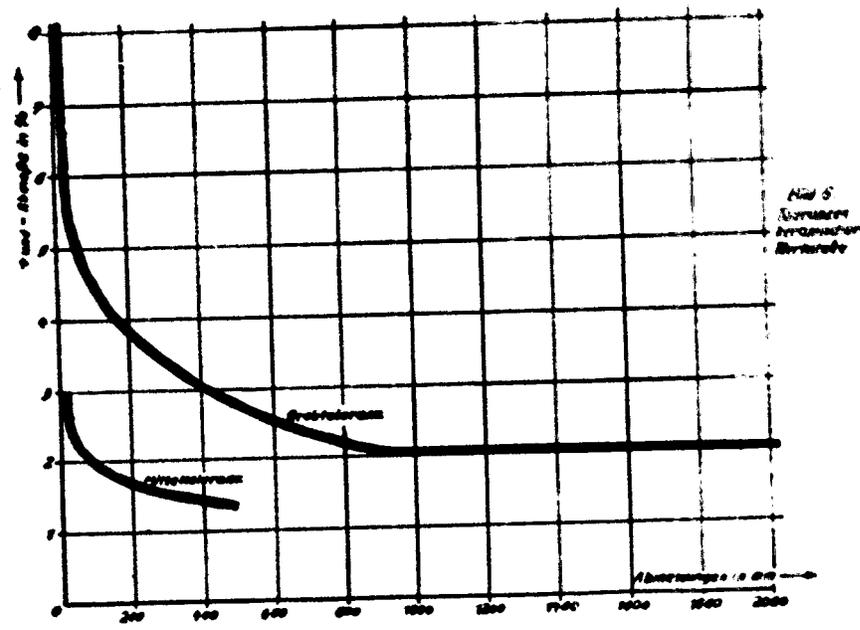


Bild 7 zeigt 3 markante Fälle der Tolerierung. Im Fall A wird neben einer engen Toleranz der Gesamtlänge auch eine enge Toleranz der Endflanschhöhen verlangt. Bei einer keramisch bedingten Toleranz der Gesamtlänge in Höhe von ± 2 Prozent müssen zur Einhaltung dieser Forderung auf beiden Seiten jedes Endflansches Bearbeitungszugaben gemacht werden. Durch Abschneiden auf die geforderte Gesamtlänge und Abschleifen der Endflanschen muß zur Erzielung der engtolerierten Flanschhöhen viel Schleifarbeit aufgewendet werden. Wenn man enttoleriert die Gesamtlänge und Abschleifen der Endflanschen eng toleriert, weder nur die Gesamtlänge oder nur die Längen der Endflansche eng toleriert, liegen die Verhältnisse wesentlich preisgünstiger. Im Fall B — bei Verzicht auf eine enge Tolerierung der Gesamtlänge — wird für diese die keramisch bedingte Toleranz der Gesamtlänge voll zugelassen; dabei unterliegen die Endflanschhöhen der gültigen Toleranz. Verzichtet man auf eine enge Tolerierung der Endflanschhöhen (Fall C), so muß folgende Regel für die Tolerierung derselben eingehalten werden.

Beträgt die keramisch bedingte Toleranz der Gesamtlänge m und die geforderte kleinere Toleranz der Gesamtlänge x (also $x < m$), so muß gelten:

$$m - x = y_1 + y_2$$

wobei y_1 und y_2 größer sind als die für die dazugehörigen Längen a_1 und a_2 keramisch bedingten Toleranzen n_1 und n_2 .

Bei Riffelung der Endflansche kann dies bedeuten, daß für den Minimalausfall der Gesamtlänge die Riffelung aus der Armatur herausragt und für den Maximalausfall der Gesamtlänge die Riffelungshöhe so klein wird, daß die Festigkeit der Kittung in Frage gestellt ist. Man muß dabei die Höhe der Endflansche so bemessen, daß auch bei Maximalausfall eine gewisse Mindesthöhe der Riffelung eingehalten werden kann. Wenn also Gesamtmaße und Teilmaße in ein gegenseitiges Verhältnis gesetzt werden sollen, ist mit Rücksicht auf die Schleifkosten die Tolerierung der einzelnen Maße sorgfältig abzuwägen.

Die Längentoleranzen lassen sich im allgemeinen noch ganz gut durch konstruktive oder arbeitstechnische Maßnahmen ohne zu große Schleifarbeit herzustellen. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Tolerierung der Durchmesser, wenn zu hohe Schleifkosten vermieden werden sollen. Bei aufskitteten Armaturen ergeben sich durch die Durchmesser-toleranz, vor allem bei großen Durchmessern, der Kosten

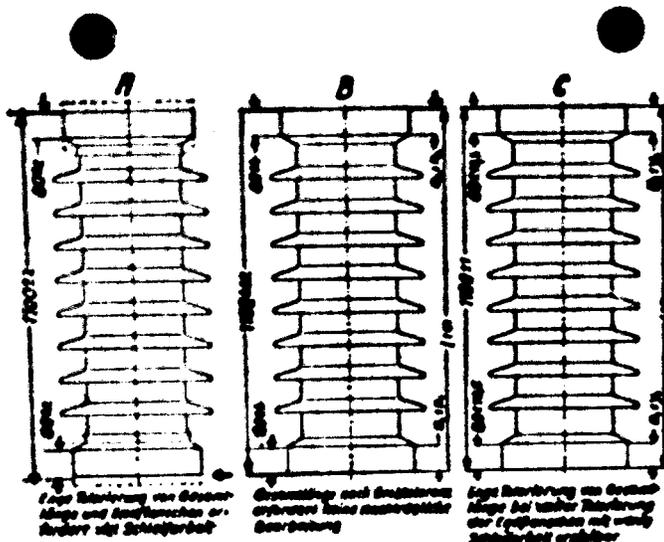


Bild 7: Tolerieren von Längenmaßen

mitteile und die Durchmesser-toleranz der metallischen Armaturen oft recht unterschiedliche Stärken der Kittschicht. Bei Maximalausfall der Keramik (und evtl. gleichzeitigem Minimalausfall der Armatur) wird die Kittstärke sehr schwach, im umgekehrten Falle sehr groß, wenn nicht zu groß. Bei kleinen Stückzahlen wird es wirtschaftlicher sein, die leichter zu bearbeitende Metallarmatur unter Verzicht auf generelle Austauschbarkeit anzupassen. Man kann aber auch durch Sortierung der Keramikteile nach Gruppentoleranzen unter Verwendung von einigen im Durchmesser abgestuften Armaturen diesen Mangel beheben.

Bei Bohrungen und deren Mittenabständen ist die Toleranzfrage besonders dann zu überprüfen, wenn diese Bohrungen mit entsprechenden Bohrungen anderer Werkstücke (Keramik oder Metall) zur Deckung gebracht werden sollen, um z. B. Bolzen hindurchzustecken (Bild 8).

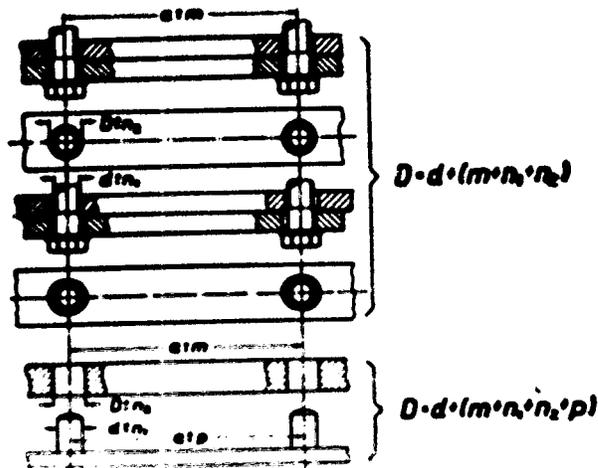


Bild 8: Tolerierung von Durchgangslöchern

Stoffkunde: Steine und Erden II/4, 3, Blatt 5

Der Durchmesser D eines Durchgangsloches muß so bemessen sein, daß in ihm nicht nur eine eigene Toleranz n_2 , sondern auch die Toleranz des Mittenabstandes m und die der durchgesteckten Bolzen n_1 enthalten ist, also

$$D = d + (m + n_1 + n_2).$$

Bei Stiftschrauben mit fixiertem Mittenabstand, die durch die Löcher hindurchgehen sollen, ist auch noch die Toleranz p des Mittenabstandes dieser Stiftschrauben zu berücksichtigen:

$$D = d + (m + n_1 + n_2 + p).$$

Es ist daher günstiger, Durchgangslöcher an beiden Teilen zu verwenden und einzelne Bolzen hindurchzustecken. In vielen Fällen kann man auch entsprechende Langlöcher in einem der Teile anordnen.

Abschließend sei allerdings noch auf folgenden „mildernden Tatbestand“ hingewiesen. Die Forderung nach einer Toleranz von beispielsweise 3 Prozent bedeutet nicht, daß dieser Toleranzbereich von 6 Prozent innerhalb einer Lieferung stets voll in Anspruch genommen wird. Der tatsächliche Toleranzbereich innerhalb einer Lieferung ist meist enger, z. B. 3 bis 2 Prozent, nur die Lage dieses engeren Toleranzfeldes kann sich bei verschiedenen, z. B. zeitlich weiter auseinanderliegenden Lieferungen, innerhalb der geforderten Spanne von 6 Prozent verschieben.

2.2 Bearbeitung nach dem Brande

Selbstverständlich lassen sich nicht alle konstruktiven Aufgaben nur mit der Grob- und Mitteltoleranz lösen. Reichen die durch die keramische Rohfertigung bedingten Toleranzen nicht aus, so muß eine Bearbeitung nach dem Brande, die mit Rücksicht auf die große Härte keramischer Werkstoffe nur durch Schleifen möglich ist, vorgenommen werden. Die dabei erzielbaren Genauigkeiten sind bei keramischen Werkstoffen die gleichen wie bei den metallischen Werkstoffen und sind nur eine Frage der Genauigkeit der verwendeten Werkzeugmaschinen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die heute üblicherweise von den keramischen Werken eingehaltenen Schleiftoleranzen, sie können in besonderen Fällen unter Anwendung entsprechend genauer Maschinen noch enger gehalten werden.

**Tabelle
Abmaße und Durchbiegung bei Schliff**

Formstück	Schleifart					Durchbiegung
	Rundschliff			Flächenschliff		
	50 mm Ø	50-100 mm (L)	> 100 mm (L)	Länge	Planparallel	
Achsen ○ □	0,02	+ 0,05	+ 0,1	+ 0,1	—	0,03 100 mm bis 700 lang 0,04 100 mm ab 700 lang
	—	—	—	+ 0,1	0,03 100 mm	
Hohle • außen • innen	+ 0,02	+ 0,05	+ 0,1	+ 0,1	—	0,03 100 mm bis 700 lang 0,04 100 mm ab 700 lang
	0,05	+ 0,1	+ 0,2	—	—	
Platten	—	—	—	+ 0,1	0,03 100 mm	—

Bei den allgemein hohen Kosten der Schleifarbeit wird man sie, besonders bei der großen Härte der keramischen Werkstoffe, nur da einsetzen, wo sie funktionstechnisch unbedingt notwendig ist, und sich stets auf das wirtschaftlich vertretbare Maß beschränken müssen. Sonderschleifmaschinen und Sondervorrichtungen gestalten, das Feinschleifen selbst von Massenerzeugnissen wirtschaftlich auszuführen; es müssen aber schon bei der Formgebung der Werkstücke die in Frage kommenden Schleifmöglichkeiten berücksichtigt werden. Die zu bearbeitenden Flächen müssen zwecks Ersparnis von Schleifstein und -warzen, scharfe Ecken und Kanten sind zu vermeiden; sie sind leicht zu verrunden, um der Kantenempfindlichkeit der spröden Werkstoffe Rechnung zu tragen. Da bei der Härte dieser Werkstoffe meistens mit „weichen“ Schleifschleiben gearbeitet wird, die ihr Profil verhältnismäßig schnell ändern, ist von eng tolerierten Profilen möglichst abzuweichen. Außenrundschliffe sind einfacher und billiger auszuführen als Innenrundschliffe. Das Schleifen enger, langer Lohrungen ist nicht möglich. Bei geschliffenen Gewinden ist größere Steigung anzuwenden, als sie in der Metallbearbeitung erreichbar und üblich ist. Innen-

gewinde unter 25 mm Durchmesser lassen sich nicht herstellen. Oberhaupt sollte man von der Verwendung keramischer Gewinde möglichst absehen, da diese mit Rücksicht auf die durch sie ausgelösten Korbwirkungen mechanisch ungünstig und wenig fest sind. In der Rohfertigung eingeschnittene Gewinde, also nicht nach dem Brand eingeschlifene Gewinde, unterliegen den entsprechenden Toleranzen der Keramik und weisen oft große Steigungsfehler auf.

Für besondere Zwecke kann auch ein hochwertiger Läppschliff hergestellt werden. So werden z. B. für die Elektrotechnik Kondensatortenteile (Trimmerkondensatoren) mit einem „optischen Feinschliff“ versehen und für die Chemotechnik Vakuumkolonnen hergestellt, bei denen Porzellan auf Porzellan bei dichtenden Schliff-Flächen von 1 bis 3 m² ohne weiteres Dichtungsmittel einen Restdruck von 10 bis 20 mm Quecksilbersäule zu halten vermag.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß Feintoleranzen für keramische Bauteile in DIN 40690 nicht festgelegt sind. Sie sind von Fall zu Fall zwischen Verbraucher und Hersteller gesondert zu vereinbaren.

3. Verbund-Konstruktionen

Die im Beitrag 405.32 beschriebenen Verfahren des Aufbrennens von metallischen Belägen, die lötlähig sind, des Aufspritzen von Metallen, des elektrothermischen Stauchens und der Verschmelzung von Glas mit Keramik bieten zahlreiche Möglichkeiten zu Verbundkonstruktionen, die in der Elektrotechnik bereits weitgehend genutzt werden und die auch für Werkstoffaustauschlösungen im Maschinen- und Apparatebau eingesetzt werden können.

Die einfachste und geläufigste Verbindung von keramischen Bauteilen mit metallischen Armaturen ist zweifellos die Kittung, wobei vorzugsweise Portlandzement mit Porzellangriß gemagert, aber auch sogenannte Schmelzzemente, Sinterkitten usw. verwendet werden.

Zu bevorzugen sind Außenkittungen, da dabei Kitten mit Treibwirkung das keramische Bauteil auf Druck beanspruchen. Für Innenkittungen sind nichttreibende Kitten zu verwenden, um ein Zerspringen der Keramiktelle zu verhindern. Die Stärke der Kittschichten soll etwa 3 mm betragen.

Bei zweckmäßiger Ausbildung und Vorbereitung der Kittstellen, z. B. durch Häufelung, Splittung usw. lassen sich Haftfestigkeiten bis etwa 50 kg/cm² erreichen. Die bisherigen Erfahrungen mit der Kittung haben jedenfalls erwiesen, daß auch Kitt ein brauchbares Konstruktionselement darstellt.

Daneben werden auch kittlose Verbindungen von Keramiktellen und Metallteilen verwendet. Bei der Verbindung durch Schrauben oder Nieten ist darauf zu achten, daß hierbei lokale Überbeanspruchungen, insbesondere das Auftreten von Biegebeanspruchungen, vermieden werden; es sind dabei elastische Bellagen erforderlich, wenn die Auflageflächen nicht plan geschliffen sind. Verbindungen, bei denen das Keramiktell zwischen Metallflanschen und Spannringen eingespannt ist, bedürfen meist einer Schleifbearbeitung der Spannrinnen. Große Sorgfalt und Befähigung setzt das Aufschrumpfen von ringförmigen Metallarmaturen auf Keramiktelle voraus, wie es für kleinere Durchmesser bereits erfolgreich ausgeführt worden ist. Dabei wird die größere Wärmedehnung der aufgeschrumpften Metallarmatur für einen festen Sitz derselben auf dem Keramiktelle ausgenutzt.

4. Zur Frage des Werkstoffaustausches durch keramische Werkstoffe

Wie zahlreiche Beispiele bereits zeigen, bestehen für die keramischen Werkstoffe noch viele Anwendungsmöglichkeiten auf allen Gebieten der Technik, die aber noch nicht genügend genutzt werden, um z. B. knappe metallische Werkstoffe auszutauschen. Wichtig für eine erfolgreiche Werkstoffumstellung ist schon die Auswahl der umzustellenden Bauteile. Gerade Versuche an untauglichen Objekten, die vielfach noch mit nicht werkstoffgerechter Konstruktion verknüpft sind, führen unweigerlich zu Mißerfolgen und bringen den Austauschwerkstoff in Mißkredit. Werkstoffaustausch erfordert eine systematische Untersuchung der an das Bauteil gestellten technischen Bedingungen und der Eigenschaften sowie der Technologie des in Aussicht genommenen Austauschwerkstoffes. Als erstes muß geprüft werden, welche Materialeigenschaften im Hinblick auf die technische Funktion von entscheidender Bedeutung sind. Hierbei auf Grund dieser Überlegungen der Austauschwerkstoff im Vorliegenden Falle der keramische Werkstoff, Verwendungsmöglichkeiten, so auf die zweite Frage seiner konstruktiven Gestaltung. Dabei muß man mit neuen Werkstoffen in den meisten Fällen auch neue konstruktive Wege gehen und eine werkstoff- und fertigungsgerechte Gestaltung suchen und entwickeln, selbst wenn dabei auch noch andere Teile, die sich in einem funktionellen Zusammenhang mit dem umzustellenden Teil befinden, den neuen Gegebenheiten anzupassen sind. Vielleicht wird es notwendig sein, die Bestlösung durch Versuche zu ermitteln, vor allem,

Stoffkunde: Steine und Erden II, 4, 495.3 X, Blatt 6

wenn als letzte Frage die des Preises und der Wirtschaftlichkeit steht. Diese Frage darf zwar nicht außer acht gelassen werden, wird aber dann in den Hintergrund treten, wenn bei Werkstoffmangel die Entscheidung dahin gehen muß, ob das Gerät, die Maschine überhaupt nicht oder in anderen verfügbaren Werkstoffen produziert werden kann.

Ein allgemein gültiges Rezept für den Metallaustausch durch keramische Werkstoffe läßt sich nicht geben, dazu sind Zahl und Art der zur Verfügung stehenden keramischen Werkstoffe zu vielfältig und die Einflußgrößen in den verschiedenen Anwendungsfällen zu unterschiedlich. Grundsätzlich soll man in erster Linie von denjenigen Eigenschaften der keramischen Werkstoffe ausgehen, die für sie besonders charakteristisch sind und für den geplanten Anwendungsfall besondere Vorteile bieten. Als solche kennzeichnenden Werkstoffeigenschaften seien vor allem genannt: die hohe Korrosionsfestigkeit, die große Druckfestigkeit, die große Härte, die vorzügliche Beschaffenheit geschliffener Keramikoberflächen, die geringe Wärme-dehnung (für Bauteile großer Formstarrheit), die große Hitzebeständigkeit (vor allem der porösen keramischen Massen).

3. Für die Konstruktion wichtige Normblätter

Für das Anfertigen von Konstruktionszeichnungen, keramischer Werkstücke gelten die allgemeinen DIN-Vorschriften für die Ausführung technischer Zeichnungen. Im besonderen sei auf DIN 149, Blatt 7, Oberflächen für keramische Werkstücke verwiesen. Beachtung verdient ferner DIN 40636, Keramische Werkstoffe, Oberflächenbehandlung, Richtlinien. In DIN 40100 ist die Riffelung genannt, die für den festen Sitz aufgekitteter Armaturen häufig angewandt wird. Dem Konstrukteur von Hochspannungsporzellan interessiert weiterhin DIN 48115, Schemata für Konstruktionsporzellan. Der Vollständigkeit halber seien auch DIN 40680, keramische Werkstücke, Toleranzen, Maßeintragung, Richtlinien und DIN 40683, keramische Isolierstoffe für die Elektrotechnik, nochmals erwähnt.

Stoffkunde

II 406.25/1

Papier

4 Blatt 1

Papier in der Elektrotechnik

Von H. Kaib, Gerä

Eines der wichtigsten Isolierstoffe in der Elektrotechnik ist Papier. Im folgenden will daher ein kurzer Überblick über die Art und die Verwendung von Papier und Papiererzeugnissen in der Elektrotechnik gegeben werden. Aus der Vielfältigkeit der Erscheinungsformen dieses organischen, aus faserförmigem Material hergestellten Isolierstoffes auf diesem Gebiet sollen als die wichtigsten Kondensatorpapier, Kabelpapier, Presspapier, Hartpapier und Elektrolackpapier behandelt werden.

In der Elektrotechnik ist die Hauptmenge des eingesetzten Papiers Sulfatpapier; das Sulfatpapier zeichnet sich gegenüber den anderen Zellstoffpapieren durch eine größere Wärmefestigkeit und bessere dielektrische Eigenschaften, infolge des geringeren Gehaltes an Elektrolyten, aus.

Kondensatorpapiere

Für die Kondensatorfertigung werden Papiere in der Stärke von 0,007 bis 0,020 mm gefertigt, mit dem Schwerpunkt um 0,010 und 0,008 mm. Es sind schon Kondensatorpapiere in einer Stärke von 0,006 mm hergestellt worden, die sich jedoch aus praktischen Gründen und aus Gründen der Qualität (Fehlstellen) noch nicht eingeführt haben.

Das Papier im Papierkondensator dient nicht nur als Abstandhalter und saugfähiges Material, wie im Elektrolytkondensator, sondern es trägt zur Erhöhung der Durchschlagspannung, des Isolationswiderstandes und bei Verwendung der üblichen Imprägniermittel, auf Grund seiner Dielektrizitätskonstante von etwa 2,5, die vom Raumgewicht abhängig ist, auch zur Erhöhung der Kapazität bei. Von seinen physikalischen Eigenschaften ist darum zunächst die Dicke und die Dichte des Papiers von Bedeutung. Die Durchschlagfestigkeit der Kondensatorpapiere beträgt mindestens 40 kV/mm (Gleichspannung), bei guten Papieren über 70 kV/mm.

Durch seine Herstellung bedingt, besteht das Papier aus einer kompakteren Kernschicht, auf der eine etwas lockere Schicht von besonders bei maschinenglattem Papier im wesentlichen in Längsrichtung zur Papierbahn ausgerichtet, z. T. etwas aufstehender Fasern liegt. Bei der Beurteilung der Papierdicke, der beim Papierkondensatorwickel schon wegen seiner hohen Papierlagenzahl (bis zu 8 Lagen) besondere Bedeutung zukommt, ist dies zu berücksichtigen. Die Messung der Papierdicke ist von der Lagenzahl und dem Meßdruck abhängig. Im allgemeinen wird die Messung an 10 Papierlagen und mit einem definierten Meßdruck, z. B. nach DIN 53411 mit 1 kg/cm², durchgeführt und der Mittelwert aus 10 Einzelmessungen als Dicke angegeben (Tafel 1).

Tafel 1. Dickenabweichung von Kondensatorpapieren in Abhängigkeit von Lagenzahl und Raumgewicht

Raumgewicht	1 Lage	10 Lagen	Differenz
0,84	12,3 µ	13,0 µ	-20,8 %
1,00	10,6 µ	11,9 µ	-16 %
1,10	10,6 µ	14,0 µ	-18,7 %
1,17	10,1 µ	11,4 µ	-12 %
Styroflex	13,3 µ	13,6 µ	-2 %

Neben der Papierdicke geht auch die Oberflächenbeschaffenheit in die Messungen ein. Die Abweichung beim Styroflex (gerecktes Polystyrol) beruht auf Eckenabwärtigen Kanten.

Die Papierdicke wird auch zur Berechnung des Raumgewichtes des Papiers benötigt, das man durch Ermittlung des Flächengewichtes in g/m² und durch Division durch die Papierstärke in cm (z. B. 0,010 mm) in g/cm³ erhält. Mit der Papierdicke abwärts steigt zwar die Dielektrizitätskonstante und Durchschlagfestigkeit des Papiers, es wachsen aber die dielektrischen Verluste. Als Ursache für die Verluste sind im wesentlichen die OH-Gruppen der Zellulose anzusehen. Im wesentlichen aus

Diefer Grunde werden Papiere hoher und geringerer Dichte für die verschiedenen Anwendungszwecke hergestellt. Durch nachträgliches Bearbeiten des angeführten, maschinenglatten Papiers mit Druckwalzen (Kalander) wird es kalandriert oder satiniert (verdichtet), wobei auch die Oberfläche des Papiers geglättet wird. Zwischen dem Papier höchster Pressung und dem maschinenglatten Papier haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Zwischenstufen herausgebildet, die durch Buchstaben gekennzeichnet werden (Tafel 2).

Tafel 2. Kennzeichnung der Zwischenstufen

Bezeichnung	Raumgewicht
Kategorie A	größer als 1,2
Kategorie B	größer als 1,1
Kategorie C	um 1,0
Kategorie D	um 0,9
M	um 0,8 (maschinenglatt)
Elektrolyt-Kondensatorpapier	bis zu 0,6

Dabei ist zu beachten, daß 1,26 das Raumgewicht für reine Zellulosemasse ist. Für die Beurteilung der Papiere hinsichtlich ihrer Struktureigenart werden sie noch häufig auf ihre Luftdurchlässigkeit, Reißlänge und, besonders Papiere für Elektrolyt-Kondensatoren, auch auf ihre Saugfähigkeit, Glycerin oder ähnlichem gegenüber untersucht.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Verwendung von Papier und Papiererzeugnissen in der Elektroindustrie, insbesondere in der Kondensatoren- und Kabelherstellung, ist die Reinheit des Papiers, d. h. der Gehalt an reiner, sogenannter α -Zellulose und die Art der Verunreinigungen bzw. Begleitstoffe. Die Nichtzelluloseanteile stammen z. T. schon aus dem Holz, werden durch das Aufschlußverfahren erzeugt (Abbau der Zellulose) bzw. durch die Behandlung mit Chemikalien und Wasser in den Zellstoff und das Papier hineingetragen. Diese unerwünschten Begleitstoffe werden einmal physikalisch durch die große innere und äußere Oberfläche des Papiers, bedingt durch den Aufbau aus Fasern und durch die Faserstruktur dieser Fasern, festgehalten (Adsorption), z. T. sind sie chemisch an die Zellulosegrundsubstanz gebunden. Zu den genannten Verunreinigungen kommen noch die mechanischen Beimengungen, wie Metallteilchen, Rußteilchen und Rost, die sogenannten leitenden Teilchen. Die Zahl der leitenden Teilchen im Papier, die sogenannten leitenden Teilchen, Kupfer und Aluminium bzw. Ruß bestehen, die aus Metallstücken wie Eisen, Nach W. T. Kenné, 1944, S. 100 (Papierindustrie), Moskauer Nr. 1, Bd. 10 (1941), soll bei einem Aschegehalt unter 0,5 % die Zahl der leitenden Teilchen systematisch mit dem Aschegehalt abnehmen, z. B. 25 Teilchen/m² bei 0,25 % Asche, 5 Teilchen bei 0,04 % Papiersäure. Es hat sich gezeigt, daß zwar die Tendenz vorhanden ist, daß mit sinkendem Aschegehalt auch die Zahl der leitenden Einschlüsse abnimmt, die Streuung aber sehr groß ist.

Dem Fabrikationswasser, insbesondere in der Papierfabrik, muß ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, da der Zellstoff bei seiner Aufarbeitung bis zum fertigen Papier mit außerordentlich großen Wassermengen in innigster Berührung kommt. Neben für 1 kg Zellstoff wird etwa 1/2 m³ Wasser verbraucht, so daß Fabrikationswasser mit sehr geringen Gehalten an Salzen zur Verfügung stehen bzw. geschaffen werden müssen. Die Verunreinigungen können den Isolationswiderstand und die Durchschlagfestigkeit wesentlich herabsetzen und den Verlustfaktor heraufsetzen, so daß z. B. besonders Papiere für Blindleistungskondensatoren, bei denen ein niedriger Verlustfaktor Bedingung ist, zweckmäßig einen geringen Gehalt an anorganischen Verunreinigungen (Aschegehalt) möglichst kleiner als 0,5 % und wenig organische Nichtzellulosebegleiter aufweisen sollen.

Auch bei den Papieren für Elektrolytkondensatoren wird naturgemäß größter Wert auf einen geringen Säure-, Chlorid- und Aschegehalt gelegt. Hier ist besonders die Höhe des Chloridgehaltes von ausschlaggebender Bedeutung für die Lebensdauer der Kondensatoren. Wie aus dem bis jetzt Gesagten leicht zu entnehmen ist, werden die Papiere ganz besonders in der Elektrotechnik einer eingehenden Eingangsprüfung unterzogen, die sich auf die Bestimmung chemischer und physikalischer Kennzahlen erstreckt, bei der der Bestimmung der Leitfähigkeit eines wässrigen Papierabstriches besondere Bedeutung beigemessen wird. Für die Belange der Elektroindustrie ist ferner die Tatsache, daß Papier unter normalen Verhältnissen einen Feuchtigkeitsgehalt von 8 bis 10 % aufweist, von großer Bedeutung. Besonders in der Kondensatoren- und Kabelherstellung wird daher der Papiertrocknung, die meist aus einer Wärmeluft mit anschließender Vakuumbehandlung besteht, größte Aufmerksamkeit

Papier II 4, 462.25 1, Blatt 2

gewidmet. Ein Feuchtigkeitsgehalt unter 2,5 hat keinen Einfluß auf die dielektrischen Eigenschaften des Papiers. Einer Zunahme des Wassergehaltes um 1% entspricht ein Abfall des Isolationswiderstandes um eine Zehnerpotenz.

Kabelpapier

Für die verschiedenen Kabelarten werden Papiere etwa in der Stärke von 0,02 bis 0,15 mm, mit einem Raumgewicht von etwa 0,6 bis 1 verarbeitet. Auch hier kommen je nach dem Verwendungszweck, z. B. Hochspannungs- oder Telefonkabel, Papiere größerer oder geringerer Dichte in Anwendung. Die schon erwähnten Anforderungen, die hinsichtlich der Reinheit an diese Papiere gestellt werden, sind praktisch denen für Papierkondensatoren gleichzusetzen. Bei der Beurteilung der Kabelpapiere stehen auf Grund der größeren mechanischen Beanspruchung, die mechanischen Eigenschaften allerdings etwas mehr im Vordergrund als bei den Kondensatorpapieren. Hierbei interessiert besonders die bei der Zugbelastung auftretende Dehnung der Papiere sowohl in der Längs- als auch in der Querrichtung.

Preßspan

Der in der Elektroindustrie zur Anwendung kommende Preßspan ist eine feste und ohne gepresste Fasern, deren Oberfläche nach der Herstellung noch nachgearbeitet werden ist. Er besteht aus verschiedenen Papierlagen, die, noch feucht von der Papiermaschine kommend, aufeinander gepreßt werden. Ein 1 mm starker Preßspan wird z. B. aus etwa 20 bis 25 Lagen hergestellt. Die genormten Dicken gehen von 0,1 bis 5 mm. Die ein- oder zweilagige Glättung erhält der Preßspan durch 1100 und 1100 bzw. von Adhäsivmasse auf besonderen Maschinen. Seine Farbe ist im allgemeinen grau, gelb, schwarzgrün oder orange.

Das Raumgewicht des Preßspanes liegt je nach Dicke und Art zwischen 1,25 bis 1,50 g/cm³. Hinsichtlich seiner chemischen Eigenschaften (Reinheit) sind die Anforderungen, die gestellt werden, nicht so groß wie beim Kabelpapier, was z. B. schon im Aussehen, der nach VDE 615 bis 6 % betragen darf, zum Ausdruck kommt.

Wenn ein Preßspan gefärbt ist, so dürfen die zugesetzten Farbstoffe weder in Öl noch in Alkohol löslich sein, da das Material häufig Tränk- bzw. Imprägnierprozessen unterworfen wird und dabei herausgelöste Farbstoffe die elektrischen Eigenschaften des betreffenden Bauelementes wesentlich verschlechtern können. Es wird großer Wert darauf gelegt, daß das Gefüge des Preßspanes gleichmäßig und dicht ist, so daß etwa beim Regen kein Aufblättern eintritt. Der Feuchtigkeitsgehalt des Preßspanes beträgt im hergestellten Zustand höchstens 8 %.

Harzpapier

Harzpapier ist ein Schichtpreßstoff, d. h. ein Preßstoff mit durchgehend geschichteter Faserstruktur. Das Harzpapier wird aus Harz, meistens Phenol- oder Harnstoffharz (als Preßspan) und Papier (als Füllstoff) unter Anwendung von Druck und Wärme hergestellt. In diesen Preßverfahren werden mit verdünntem Harz imprägniert, bei etwa 100°C getrocknet und dann zusammengepreßt. Die Aushärtung bei Kunstharzen erfolgt unter Druck in der Hitze. Harzpapier kommt auf Grund seiner vielseitigen Eigenschaften in Form von Platten, Rohren, Stäben, Leisten und ähnlichem zur Verwendung.

Das Raumgewicht des Harzpapiers liegt etwa bei 1,05 bis 1,4. Die Färbung soll bei oberer, unterer und blauenfreier Oberfläche gleichmäßig sein. Die einzelnen Lagen müssen so gut und gleichmäßig miteinander verbunden sein, daß die Schnittflächen keine Spalten zeigen.

Die Reinheit des Harzpapiers, die durch das Papier, das Harz und den Grad der Aushärtung gegeben ist, liegt etwa bei der des Preßspanes.

Lackpapier

Lackpapiere sind mit Isolierlack getränkte Papiere, bei denen der Lack gut durchgetrocknet sein soll. Werden zwei Lackpapierstreifen fest aufeinandergepreßt, so dürfen sie nur ganz leicht haften und müssen sich ohne Verletzung der Lackoberfläche wieder trennen lassen. Im allgemeinen werden dem Kabelpapier als Füllstoff Papiere mit Isolierlack getränkt. Die gebräuchlichste Dicke liegt bei einem Lackgewicht zwischen 0,020 bis 0,15 mm.

Das Lackpapier soll besonders im Kontakt mit Kupferdrähten keine Korrosionserscheinungen hervorrufen, die Durchschlagsfestigkeit der Füllstoffe soll über 40 kV/mm (Wechselspannung) betragen. Im Verwendungszweck Lackpapier ist zu Gunsten der Lackgewebe zurückgegangen.

Abschließend sei erwähnt, daß eine sicherere Isolierung durch die Verwendung von Devisen dadurch erreicht werden könnte, wenn die Lackgewebe noch weiter

¹ Kohman: Ind. Eng. Chem. S 1021-1024 (1949)
² Vogel: Oberphysikalische Eigenschaften der Papierstoffe, VEB Verlag für die Wissenschaften des Elektrotechnikers, Der Papierfabrikant, Heft 14, S. 117 (1969)

verangetrieben werden, daß vorerwähnte deutsche Zellstoffe in vorerwähntem Maße für
Papiere und Papiererzeugnisse in der Elektrotechnik an Stelle nordischer (skandinavi-
scher) Zellstoffe verwendet werden können. Bei Papieren für Elektrolyt-Kondensatoren ist
z. B. ein beachtlicher Erfolg insofern zu verzeichnen, daß derartige Papiere jetzt in
der Deutschen Demokratischen Republik unter Verwendung von deutscher Zellulose
hergestellt werden.

Folgende DIN-Bücher bzw. VDE-Vorschriften befaßen sich mit den angeführten
Verkaufen bzw. deren Prüfung:

Kabelpapier	DIN 47 110	Hartpapier	DIN 57 318
Papier	DIN 53 411		53 412
	53 413		53 415
Preßspan	DIN 49 688		VDE 0 218
	VDE 0 218	Lackpapier	VDE 0 288
Hartpapier	7 738		

(Aus „Elektrotechnik“ 11/52 — vom Verfasser überarbeitet)

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

3 Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität

5 Blatt I

- 50** Gesetz der Arbeit - Betriebskollektivvertrag - Aufgaben der Gewerkschaften
 - 500** Gesetz der Arbeit
 - 501** Betriebskollektivvertrag
 - 502** Mitbestimmungsrecht -- Aufgaben der Gewerkschaften -- Entfaltung der Masseninitiative
 - 503** Personalarbeit -- Entlohnung: Aufgaben des Arbeitsdirektors (siehe auch 3 und 6) -- Aufgaben des Personalleiters -- Einstellung -- Einzelverträge -- Beurteilungsgrundsätze -- Kaderarbeit -- Entwicklungskartei -- Entlohnung -- Reisekostenvergütungen und ähnliche Leistungen -- Urlaub -- Kündigung
 - 504** Sozialversicherung
 - 505** Lohnsteuer
 - 506**
 - 507**
 - 508**
 - 509**
- 51** Arbeitsproduktivität
 - 510** Arbeitsproduktivität
 - 511** Arbeitnormen
 - 512** Leistungs- und Leistungslohnprinzip
 - 513** Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung
 - 514** Arbeitsaufgaben
 - 515**
 - 516** Kritik und Selbstkritik
 - 517**
 - 518**
 - 519**
- 52** Arbeitskräfteplanung - Arbeitskräfte lenkung
- 53** Schulung und Ausbildung
 - 530** Gesellschaftliche Schulung
 - 531** Fachausbildung und fachliche Qualifizierung einschließlich Berufsschulung - Fernstudium
 - 532** Hoch- und Fachschulen
 - 533** Fachschulung

54

55

56

57

58

59 **Gesellschaftliches und fachliches Schulungs- und Lehrmaterial**

54 **Auszeichnungen und Ehrentitel**

55

56

57

58

59

Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität

II 503.5/1

Kaderarbeit

5 Blatt 1

J. W. STALIN

Die Frage der produktionstechnisch geschulten Intelligenz der Arbeiterklasse*

(Aus der Rede auf der Beratung der Wirtschaftler am 23. 6. 1931)

Wir brauchen solche Leiter, Ingenieure und Techniker, die fähig sind, die Politik der Arbeiterklasse unseres Landes zu begreifen, die fähig sind, sich diese Politik zu eigen zu machen, und die bereit sind, sie gewissenhaft zu verwirklichen. Was bedeutet das aber? Das bedeutet, daß unser Land in eine Entwicklungsphase eingetreten ist, in der sich die Arbeiterklasse ihre eigene produktionstechnisch geschulte Intelligenz schaffen muß, die fähig ist, die Interessen der Arbeiterklasse in der Produktion als die Interessen der herrschenden Klasse zu vertreten.

Keine herrschende Klasse ist je ohne ihre eigene Intelligenz ausgekommen. Es gibt keinen Grund, daran zu zweifeln, daß die Arbeiterklasse der UdSSR ebenfalls nicht ohne ihre eigene produktionstechnisch geschulte Intelligenz auskommen kann.

Die Sowjetmacht hat diesem Umstande Rechnung getragen und hat die Tore der Hochschulen aller Zweige der Volkswirtschaft für die Angehörigen der Arbeiterklasse geöffnet. Ihr wißt, daß Zehntausende junger Arbeiter und Bauern jetzt auf den Hochschulen lernen. Waren früher, unter dem Kapitalismus, die Hochschulen das Monopol der Herrenabköhnen, so bildet dort heute, unter der Sowjetordnung, die Arbeiter- und Bauernjugend den ausschlaggebenden Faktor. Es steht außer Zweifel, daß wir aus unseren Lehrganzen bald Tausende neuer Techniker und Ingenieure, neuer Leiter unserer Industrie erhalten werden.

Das ist aber nur die eine Seite der Sache. Die andere Seite der Sache besteht darin, daß die produktionstechnisch geschulte Intelligenz der Arbeiterklasse sich nicht nur aus Absolventen der Hochschulen zusammensetzen, sondern sich auch aus Praktikern unserer Betriebe rekrutieren wird, aus qualifizierten Arbeitern, aus den kulturellen Kräften der Arbeiterklasse in den Werken, Fabriken, Bergwerken. Die Initiatoren des Wettbewerbs, die Führer der Stoßbrigaden, die praktischen Inspiratoren des Arbeitsaufschwungs, die Organisatoren der Arbeit auf diesem oder jenem Abschnitt des Aufbaus — das ist die neue Schicht der Arbeiterklasse, die zusammen mit den Genossen, die die Hochschule beendet haben, den Kern der Intelligenz der Arbeiterklasse, den Kern der leitenden Kader unserer Industrie bilden soll. Die Aufgabe besteht darin, diese Genossen, die Initiative besitzen, nicht beiseite zu schieben, sie kühner auf leitende Posten zu stellen, ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre organisatorischen Fähigkeiten zu bekunden, ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse zu vervollständigen und für sie die entsprechenden Voraussetzungen zu schaffen, ohne die Ausgaben für diesen Zweck zu scheuen.

Unter diesen Genossen gibt es nicht wenig Parteilose. Das kann aber kein Hindernis dafür sein, sie entschlossener auf leitende Posten zu befördern. Im Gegenteil, gerade diese parteilosen Genossen müssen mit besonderer Aufmerksamkeit umgeben, müssen auf leitende Stellen befördert werden, damit sie sich in der Praxis davon überzeugen, daß die Partei fähige und begabte Menschen zu schätzen weiß. Manche Genossen sind der Meinung, man dürfe auf leitende Posten in den Fabriken und Werken nur Parteilogenomen stellen. Aus diesem Grunde stellen sie oft fähige parteilose Genossen, die Initiative besitzen, zurück und lassen an die erste Stelle Parteilinienmitglieder aufdrücken, selbst wenn diese weniger fähig sind und keine Initiative besitzen. Es ist überflüssig zu sagen, daß es nichts Dümmeres und Reaktionsäreres gibt als solche, mit Verlaub zu sagen, „Politik“. Es erübrigt sich wohl nachzuweisen,

- Eine der sechs neuen Entwicklungsbedingungen der Industrie (s.: 600/1).
- Arbeitskraft
- Arbeitslohn (s. 312-12)
- Arbeitsorganisation
- Die produktionstechnisch geschulte Intelligenz der Arbeiterklasse
- Ausbruch eines Umschwungs unter der alten produktionstechnisch geschulten Intelligenz
- Über das Rentabilitätsprinzip

... nicht nur die Partei diskreditieren und die partei-
losen Arbeiter von der Partei abstoßen kann. Unsere Politik besteht keineswegs
darin, die Partei in eine abgewandte Kaste zu verwandeln. Unsere Politik besteht
darin, daß zwischen den der Partei angehörenden und den parteilosen Arbeitern
eine Atmosphäre „gegenseitigen Vertrauens“, eine Atmosphäre „gegenseitiger Kon-
trollen und Dienens“ herrsche. Unsere Partei ist in der Arbeiterklasse unter anderem
so stark, weil sie diese Politik durchführt.

Also, erreichen, daß die Arbeiterklasse der UdSSR ihre eigene produktions-
technisch geschulte Intelligenz habe - das ist die Aufgabe.

(A. S. Star - Fragen des Leninismus, Dietz Verlag - gekürzt)

Arbeitskraft und Arbeitsproduktivität

Leistungs- und Leistungslohnprinzip

Grundlagen: Lohntheorie — Lohnpolitik

II

512.1 1

5

Blatt 1

Die marxistische Lohntheorie¹

Von Prof. Dr. Alfred Lemnitz

Der Arbeitslohn in der volkseigenen Wirtschaft

Die *marxistische Lohntheorie* liefert auch den Schlüssel für das Verständnis des Wesens des Arbeitslohns in der volkseigenen Wirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik.

Der Klassencharakter des Arbeitslohns im Kapitalismus wird durch die kapitalistischen Eigentumsverhältnisse bestimmt. In der Deutschen Demokratischen Republik ändern die kapitalistischen Eigentumsverhältnisse grundlegend. Demzufolge hat auch der Arbeitslohn in der volkseigenen Wirtschaft einen wesentlich anderen Charakter als der Lohn im Kapitalismus.

Die grundlegende Veränderung des Wesens des Arbeitslohns in der volkseigenen Wirtschaft besteht darin, daß er nicht mehr ein Ausbeutungsverhältnis darstellt. In der volkseigenen Wirtschaft hat die Arbeitskraft aufgehört, eine Ware zu sein. Der Arbeitslohn ist demzufolge nicht mehr die verwandelte Form des Preises der Arbeitskraft.

Wie im Sozialismus, ist im volkseigenen Sektor der demokratischen Wirtschaft die durch den Kapitalismus hervorgerufene *Trennung der Produzenten von den Produktionsmitteln aufgehoben*. Produzent und Produktionsmittel sind wieder vereint, allerdings nicht auf der Basis des Privateigentums und der Privatarbeit, sondern auf der Grundlage gesellschaftlicher Zusammenarbeit und Gemeinbesitz an den Produktionsmitteln.

Gesellschaftliche Arbeit auf der Grundlage des Gemeinbesitzes oder — wie wir es beim Übergang zum Volkseigentum an den Produktionsmitteln erfordert eine von der kapitalistischen Verteilung prinzipiell verschiedene Verteilung der gesellschaftlichen Produkte. Das Grundprinzip ist: „Wer nicht arbeitet, soll auch nicht essen!“ Jeder kann nur durch eigene Arbeit Anteil an dem Teil des gesellschaftlichen Produkts haben, der für die Konsumtion bestimmt ist.

Die volkseigene Wirtschaft ist aber nicht auf eigenem Fundament entstanden, sondern — wie Karl Marx in der „Kritik zum Gothaer Programm“ in bezug auf den Sozialismus bemerkt — aus dem Kapitalismus hervorgegangen und mit den materiellen, ideologischen, moralischen usw. Muttermalen dieser alten Gesellschaft behaftet. Zwei solcher Muttermale der alten Gesellschaft sind:

Erstens, die noch geringe Entwicklung der Produktivkräfte und damit der Produktion, die eine Verteilung nach den Bedürfnissen noch nicht zuläßt; zweitens, die aus dem Kapitalismus überkommene und erst zu überwindende Einstellung zur Arbeit — also mit Last und einem Mittel zur Knechtschaft.

Daraus ergibt sich in der volkseigenen Wirtschaft — wie im Sozialismus — das Prinzip der Verteilung nach der Leistung. Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung und als Konsequenz: Gleicher Lohn für gleiche Arbeit und Leistung.

Das Wesen des vollentwickelten Arbeitslohns im volkseigenen Sektor der demokratischen Wirtschaft ist demnach: Der Arbeitslohn ist Leistungsanteil am gesellschaftlichen Konsumtionsfonds. Es handelt sich um das Wesen des Lohnes, nicht um die Lohnform, wovon eine, der Stücklohn, heute die Bezeichnung Leistungslohn hat. Wir betonen: erst der voll entwickelte Arbeitslohn ist im volkseigenen Sektor der Wirtschaft Leistungsanteil am gesellschaftlichen Konsumtionsfonds.

Heute ist noch ein beträchtlicher Teil des Arbeitslohns im volkseigenen Sektor der Wirtschaft kein Leistungsanteil, sondern lediglich Anteil am Konsumtionsfonds, der sich nicht durch die Leistung bestimmt wird, sondern vor allem von Gesichtspunkten, die aus dem Kapitalismus übernommen wurden. Das kommt daher, daß fast das ganze sozialistische Lohnstatistikwesen übernommen werden mußte und jetzt erst umgestaltet wird.

Die Umgestaltung des Arbeitslohns auf das Leistungsprinzip ist nicht nur eine wissenschaftlich-ökonomische, sondern vor allem eine schwierige ideologische Aufgabe. Die sozialistische, fortschrittliche, marxistisch-leninistische Auffassung nicht nur unter, sondern auch über das dem Kapitalismus überkommene Einstellung zur Arbeit, sozialistische Lohnstatistik und die reformistische Auffassung, mit dem „Nurgewerkschafter-

¹ W. I. Lenin: „State and Revolution, Ausgewählte Werke in 2 Bänden, Bd. 2, S. 236. Sowjetische Ausgabe: FDW, Heft 21, 30 und Heft 22, 30.

tum" zusammen. Die Durchsetzung des Prinzips der Entlohnung nach der Leistung ist untrennbar verbunden mit dem Kampfe gegen den Sozialdemokratismus in der Ökonomie und gegen die rückständigen Auffassungen über das Verhältnis zur Arbeit in den volkseigenen Betrieben.

Auch hierbei erweist sich die marxistisch-leninistische Lohntheorie, d. h. die durch Lenin und Stalin weiterentwickelte Marxistische Lohntheorie, als eine entscheidende Waffe.

Der Arbeitslohn hat in der volkseigenen Wirtschaft zwei Hauptfunktionen zu erfüllen.

Erstens sichert er die Verteilung nach dem für die vergesellschaftete Produktion notwendigen Leistungsprinzip und gibt den materiellen Anreiz zur Entfaltung aller schöpferischen Kräfte im werktätigen Volke.

Zweitens ist er ein Hebel zur Veränderung des Bewußtseins, zur Veränderung der Einstellung zur Arbeit.

Das bisherige Lohngefüge, das noch nach alten kapitalistischen Gesichtspunkten aufgebaut war, ist auf Initiative des III. Parteitages der SED im Umbau begriffen. Das maßgebende Prinzip ist hierbei die Entlohnung nach Schwierigkeit und Qualität der Arbeit sowie nach ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. Die Spitzenöhne werden in den für die Entwicklung der Wirtschaft wichtigsten Industriezweigen gezahlt, zur Zeit im Bergbau. Die Löhne in den übrigen Industrien folgen nach Maßstab ihrer Bedeutung für die Erfüllung des Fünfjahrplans. Innerhalb der einzelnen Industriezweige gibt es Lohngruppenkataloge mit acht Lohnstufen, die nach der Schwierigkeit und Qualität der verschiedenen Arbeiten bestimmt sind. Das Verhältnis der obersten zur untersten Lohngruppe soll 3:1 betragen mit der Tendenz, den Abstand der beiden Lohngruppen zu vergrößern, um den Arbeitern einen Anreiz zur höheren Qualifizierung zu geben. Für die auf der Grundlage des Lohngefüges zu zahlenden Löhne gibt es zur Zeit folgende Lohnformen:

Die niedrigste und einfachste Lohnform ist der Zeitlohn. Er wird für solche Arbeiten angewendet, die sich nicht nach Stücklohn organisieren lassen. Diese Lohnform wird mit der weiteren Entwicklung der volkseigenen Wirtschaft, vor allem mit der Veränderung des Bewußtseins des Verhältnisses zur Arbeit, eine ganz untergeordnete Rolle spielen und mindestens in die zweite Lohnform übergehen.

Der Prämienleistungslohn oder Zeitlohn mit Prämie. Hierbei wird ein Ansporn zur Erhöhung der Leistung durch Bezahlung von Prämien für Material- und Energieeinsparung und für Qualitätssteigerung gegeben. Hierunter fallen solche Leistungen wie die tägliche 100-km-Fahrt der Lokomotiven, die Verkürzung der Reparaturzeiten usw.

Der kollektive Leistungslohn (Stücklohn), der nicht für einzelne, sondern für Gruppen festgesetzt wird, z. B. das Gedinge im Bergbau.

Der direkte oder einfache Leistungslohn, kurz Leistungslohn genannt: Die Bezahlung der Leistung nach der Anzahl der produzierten Stücke.

Progressiver Leistungslohn: Bezahlung nach Stück, und zwar in einer mit der wachsenden Anzahl der Stücke stärker (progressiv, nicht proportional) wachsenden Höhe.

Außerdem werden noch einmalige Prämien für Sonderleistungen bezahlt, z. B. für besonders organisatorische Leistungen beim Aufbau von Betrieben, der Organisation von Wettbewerben, vorbildliche Aktivistenarbeit, Erfindungen, Verbesserungsvorschläge und ähnliches.

Die für unsere volkseigene Wirtschaft wichtigste Lohnform ist der direkte oder einfache Leistungslohn und der auf ihm basierende kollektive Leistungslohn. Diese Lohnform wird im heutigen Sprachgebrauch kurz als „Leistungslohn“ bezeichnet.

Der progressive Leistungslohn, der bei uns eine Zeitlang fälschlicherweise im Vordergrund stand und bei dem im wesentlichen die Lohnsumme schneller wächst als die Arbeitsproduktivität, findet nur in geringem Maße und nur in solchen Betrieben Anwendung, die von besonderer gesellschaftlicher Bedeutung sind.

Der Stücklohn war im Kapitalismus — wie wir wissen — die Lohnform, welche das Ausbeutungsprinzip am brutalsten verwirklichte und den Ausbeutungscharakter des Kapitalismus zugleich am meisten verhüllte. Es ist darum nicht verwunderlich, daß mit Einführung und der Verallgemeinerung des Stücklohns in der volkseigenen Industrie in der Form des Leistungslohns von seiten der Arbeiter zunächst großer Widerstand entgegen gesetzt wurde. Es wurde allgemein nur die geliebte Lohnform, aber nicht der gewandelte gesellschaftliche Inhalt gesehen. Das war schon deshalb schwierig, da zu Beginn des Wiederaufbaus und noch zu Beginn des Zweijahrplans die Lohnsumme der Arbeiter — der Arbeiter sich infolge des verbrecherischen Naziregimes wüstlich verschlechtert hatte.

Die im Kampfe um die Verwirklichung des neuen Verteilungsprinzips haben uns die Sowjetunion und eine gewaltige organisatorische und ideologische Hilfe geleistet. Im Bericht Nr. 29/1968 der SMAD brachte den ersten Durchbruch in die Front

Grundlagen: Lohntheorie und Lohnpolitik II 2, 512.1 1, Blatt 2

der rückständigen Einstellung, und der Artikel Morenows („Tägliche Rundschau“ Nr. 393, 28. II. 1949) schuf endgültige Klarheit über das Wesen des Leistungslohnes.

Heute ist der Unterschied zwischen dem Akkordlohn, der kapitalistischen Form des Stücklohns, und dem Leistungslohn, der demokratischen Form des Stücklohns, schon leichter erkennbar. Es wird deutlich, daß der Leistungslohn (Stücklohn) die Lohnform ist, die das Prinzip der Entlohnung nach der Leistung am vollständigsten verwirklicht, die materiellen Interessen der Arbeiter am besten wahrt und zugleich der Gesellschaft dient, indem er zur schnellen Steigerung der volkseigenen Produktion anspornt, und die Veränderung des Bewußtseins des Verhältnisses zur Arbeit befragt.

Entscheidend für die wirksame Anwendung des Leistungslohns (Stücklohns) in der volkseigenen Wirtschaft ist die Ausarbeitung von einwandfreien technisch begründeten Arbeitsnormen. Die Ausarbeitung der technisch begründeten Arbeitsnormen ist von entscheidender Bedeutung für die genaue Festlegung des der Leistung der Arbeiter entsprechenden Anteils am Konsumtionsfonds und einer ausreichenden Sicherung der Mehrprodukte für die Entwicklung der Wirtschaft und der Kultur der ganzen Gesellschaft.

Die kapitalistischen Einrichtungen zur Erforschung und Aufstellung von Arbeitsnormen, wie der Reichsausschuß für Arbeitsstudien (REFA), dienen ausschließlich der Verstärkung der Ausbeutung der Arbeiter zugunsten der Profite der Kapitalisten.

Dagegen kommt die durch den Leistungslohn angespornte Steigerung der Arbeitsproduktivität stets in individueller und gesellschaftlicher Form den Werktätigen zugute.

Das Prinzip der Entlohnung nach der Leistung verwirklicht sich nicht von selbst, sondern nur in hartem, sühnem Kampf der Partei der Arbeiterklasse und der Gewerkschaften, gestützt auf den Marxismus-Leninismus und die Erfahrungen der Sowjetunion.

Die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands hat in den Jahren 1949-1950 mit Hilfe der Gewerkschaften und der demokratischen Gesetzgebung und Verwaltung eine gewaltige bahnbrechende organisatorische und ideologische Arbeit geleistet.

Der III. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands hat durch das Referat des stellvertretenden Ministerpräsidenten Walter Ulbricht und durch den Beschluß über den Fünfjahrplan, gestützt auf die großen Erfahrungen der Sowjetunion und die Lehren Lenins und Stalins, wegweisende Richtlinien für die Lohnpolitik der Deutschen Demokratischen Republik gegeben, die bald danach durch Verordnungen Gesetzeskraft erhielten.

Sowohl durch die Erfolge des Zweijahrplans als auch durch die Ziele des Fünfjahrplans wurde offensichtlich, daß die volkseigene Wirtschaft ausschließlich den materiellen und kulturellen Interessen des werktätigen Volkes dient. Das kommt vor allem zum Ausdruck in der von Walter Ulbricht vorgeschlagenen und inzwischen durchgeführten bzw. im Fünfjahrplan angestrebten allgemeinen Erhöhung des Nominallohns, der systematischen Erhöhung des Reallohns durch Senkung der HO-Preise und die Herstellung eines einheitlichen Preisaniveaus und dem sprunghaften Anwachsen der aus dem Mehrprodukt entstehenden Investitionssummen zur Erweiterung der volkseigenen Wirtschaft und dem Wiederaufbau der zerstörten Städte von 2 Milliarden DM im ursprünglichen Zweijahrplan auf 26,9 Milliarden DM im Fünfjahrplan.

Es zeigt sich, für jeden sichtbar, daß der Arbeitslohn in der volkseigenen Wirtschaft nicht mehr die verwandelte Form des Preises der Arbeitskraft, sondern Leistungsanteil am gesellschaftlichen Konsumtionsfonds ist.

Trotz der noch ungenügenden Formen der Verwirklichung des Leistungsprinzips wird an den Ergebnissen des Zweijahrplans ersichtlich, daß der Leistungslohn sowohl seine Funktion als materieller Anreiz zur Steigerung der Leistung als auch seine Funktion als Hebel zur Entwicklung des Bewußtseins, der Veränderung der Einstellung zur Arbeit im allgemeinen erfüllt hat.

Die Arbeit ist auch bei uns schon in bedeutendem Maße eine Sache der Ehre, des Ruhmes und des Heldenmutes geworden. Deshalb konnte die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik auf Grund des Vorschlags der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands beschließen, die Auszeichnungen „Held der Arbeit“, „Vereideter Aktivist“, „Verdienter Erfinder“, „Brigade der besten Qualität“ zu verliehen.

Durch Walter Ulbricht gab der Parteitag die Anleitung zu einer vollständigen Reorganisation des Lohngefüges nach dem Leistungsprinzip.

Es wurde beschlossen:

- a) Das Lohngefüge wird prinzipiell so gestaltet, daß in den lebenswichtigsten Industriezweigen die Löhne am höchsten sind, weil die Arbeit am schwierigsten ist oder eine besondere hohe Fachkenntnis erfordert, aber auch deshalb, um durch höhere Löhne einen Anreiz zu geben, damit in diesen Industrien die Zahl der Arbeitskräfte erhöht werden kann.
- b) Die Unterschiede der Löhne in den einzelnen Industriezweigen sind zugunsten der schweren und qualifizierten Arbeit zu vergrößern, so daß das Durchschnitts-

hältnis der untersten zur obersten Lohngruppe in allen Wirtschaftszweigen 1:1 sein wird.

- 1) Für die volkseigene Wirtschaft wird im Laufe des Fünfjahrplans die alte Ortsklasseneinstufung aufgehoben und an ihre Stelle tritt eine der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Betriebe entsprechende Einstufung.
- 2) Es ist notwendig, daß im Jahre 1950 85% der Produktionsarbeiter im Leistungslohn stehen.
- 3) Vor allem ist es notwendig, die Lohnregelung im Bergbau zu ändern.

Das Politbüro der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands hat sich darauf mit der Lage im Bergbau beschäftigt und vorgeschlagen, daß eine Verordnung über die Stellung der Bergarbeiter ausgearbeitet wird. Dieser Vorschlag, der inzwischen durch die Verordnung über die Verbesserung der Lage der Bergarbeiter verwirklicht wurde, sieht eine ganze Anzahl konkreter Maßnahmen zur Mechanisierung der Produktion, Veränderung des Lohngefüges, der Verbesserung der sozialen und kulturellen Lage der Arbeiter, der Verleihung der Ehrentitel „Meisterhauer“ und „Vortriebler Bergmann“ und der besonderen Berufskleidung mit Absichten der Berufsgrade vor.

- 4) Schließlich wurde eine Reihe von Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität vorgeschlagen, die im Fünfjahrplan verankert wurden.

Die Lohnpolitik der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik beruht nach dem Vorbild der Sowjetunion auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen des Marxismus-Leninismus. Sie ist angewandter Marxismus-Leninismus.

Die marxistische Lohntheorie und ihre Weiterentwicklung durch Lenin und Stalin ist also für den Kampf und den Sieg der Arbeiterklasse von entscheidender Bedeutung. Sie ist:

1. Eine unentbehrliche scharfe Waffe des Klassenkampfes der Arbeiterklasse zur Verbesserung ihrer materiellen und kulturellen Lage im Rahmen des Kapitalismus. Sie allein gibt den Arbeitern Klarheit über ihre gesellschaftliche Rolle im Kapitalismus, enthüllt den Klassencharakter des Arbeitslohnes, hilft das Klassenbewußtsein der Arbeiter entwickeln und die Erkenntnis gewinnen, daß sie nur im organisatorischen Kampf das Lohngesetz verwirklichen, d. h. den Preis ihrer Arbeitskraft erhalten können.
2. Enthüllt die marxistisch-leninistische Lohntheorie, daß die materielle und kulturelle Lage der Arbeiterklasse im Kapitalismus niemals gesichert sein kann, daß der Kampf der Arbeiterklasse demnach nicht nur um die Einhaltung der Regeln des kapitalistischen Lohnsystems, sondern um dessen Aufhebung, um die Beseitigung des Kapitalismus geht.
3. Ist die marxistisch-leninistische Lohntheorie eine entscheidende Waffe gegen den Sozialdemokratismus, dieser Agentur des Kapitalismus in den Reihen der Arbeiterklasse.
4. Ist die marxistisch-leninistische Lohntheorie der Schlüssel für das Verständnis der Veränderung des gesellschaftlichen Charakters, des Wesens des Arbeitslohnes im Sozialismus und in der volkseigenen Wirtschaft und damit eine entscheidende ideologische Waffe zur Veränderung des Bewußtseins, zur Veränderung der Einstellung zur Arbeit und damit zur Mobilisierung der Arbeiterklasse für den Sieg des neuen sozialistischen und demokratischen Prinzips der gesellschaftlichen Produktion.

Literatur zum vorliegenden Artikel:

1. STALIN: Neue Verhältnisse — Neue Aufgaben des wirtschaftlichen Aufbaus. I. III. Abschnitt: Fragen des Leninismus. Moskau 1946. S. 402—412.
- W. LEBERLECHT: Der Fünfjahrplan und die Perspektiven der Volkswirtschaft. Rede auf dem III. Parteitag der SED. Dietz Verlag. S. 30—31 und S. 53—57.
- W. LEBERLECHT: Die Aufgaben der Gewerkschaften im Fünfjahrplan. Rede auf dem 3. EWG-Kongreß. Verlag Freie Gewerkschaft. S. 31—36.
- H. WANKKE: Die Arbeit der Gewerkschaften für Frieden, Einheit und Aufbau. Rede auf dem 3. EWG-Kongreß. Verlag Freie Gewerkschaft. S. 31—33.

(Aus: Deutsche Finanzwirtschaft 23, 24/50 — Verlag Die Wirtschaft)

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release @ 50-Yr 2013/07/02 : CIA-RDP83-00418R001400010007-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release @ 50-Yr 2013/07/02 : CIA-RDP83-00418R001400010007-4

Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität
Leistungs- und Leistungslohnprinzip
Lohntheorie und Lohnpolitik

II 512.12
5 Blatt 1

J. W. STALIN

Arbeitslohn*

(Aus der Rede auf der Beratung der Wirtschaftler am 27. 8. 1931)

Wo liegt die Ursache für die Fluktuation der Arbeitskraft?

In der unrichtigen Organisation des Arbeitslohns, in dem unrichtigen Tarifsystem, in der „linkserischen“ Gleichmacherel auf dem Gebiete des Arbeitslohns. In einer Reihe unserer Betriebe sind die Tarifsätze so festgesetzt, daß der Unterschied zwischen qualifizierter und unqualifizierter Arbeit, zwischen schwerer und leichter Arbeit fast verschwindet. Die Gleichmacherel führt dazu, daß der unqualifizierte Arbeiter kein Interesse daran hat, sich zum qualifizierten Arbeiter fortzubilden, und somit keine Perspektive hat vorwärtszukommen, sich dabei im Betrieb als „Sommerfrischer“ fühlt, der nur zeitweilig arbeitet, um etwas Geld zu verdienen und dann anderweitig „sein Glück zu versuchen“. Die Gleichmacherel führt dazu, daß der qualifizierte Arbeiter gezwungen ist, von Betrieb zu Betrieb zu wandern, bis er schließlich einen Betrieb findet, wo man die qualifizierte Arbeit gebührend zu schätzen versteht.

Daher die „allgemeine“ Wanderung aus einem Betriebe in den andern, die Fluktuation der Arbeitskraft.

Um dieses Übel abzustellen, muß man die Gleichmacherel abschaffen und das alte Tarifsystem über den Haufen werfen. Um dieses Übel abzustellen, muß man ein Tarifsystem organisieren, das dem Unterschied zwischen qualifizierter und unqualifizierter Arbeit, zwischen schwerer und leichter Arbeit Rechnung trägt. Es darf nicht geduldet werden, daß ein Walzstraßenarbeiter in der Eisenhüttenindustrie denselben Lohn erhält wie ein Aufräumer. Es darf nicht geduldet werden, daß ein Lokomotivführer denselben Lohn erhält wie ein Schreiber. Marx und Lenin sagen, daß der Unterschied zwischen qualifizierter und unqualifizierter Arbeit sogar im Sozialismus bestehen wird, sogar nach Aufhebung der Klassen, daß dieser Unterschied erst im Kommunismus verschwinden muß, daß daher auch im Sozialismus der „Arbeitslohn“ nach der Leistung und nicht nach den Bedürfnissen bemessen werden muß. Unsere Gleichmacher unter den Wirtschaftlern und Gewerkschaftlern sind aber damit nicht einverstanden und glauben, daß dieser Unterschied in unserem Sowjetsystem bereits verschwunden sei. Wer hat recht: Marx und Lenin oder die Gleichmacher? Es ist wohl anzunehmen, daß Marx und Lenin recht haben. Daraus folgt aber, daß derjenige, der heute das Tarifsystem auf den „Prinzipien“ der Gleichmacherel aufbaut, ohne den Unterschied zwischen qualifizierter und unqualifizierter Arbeit zu berücksichtigen, mit dem Marxismus, mit dem Leninismus bricht.

In jedem Industriezweig, in jedem Betrieb, in jeder Abteilung gibt es führende Gruppen von mehr oder weniger qualifizierten Arbeitern, die man in erster Linie und hauptsächlich dem Betrieb dauernd erhalten muß, wenn man wirklich einen festen Stamm von Arbeitern in den Betrieben haben wollen. Diese führenden Arbeitergruppen bilden den Grundstock der Produktion. Sie dem Betrieb, der Abteilung dauernd zu erhalten, bedeutet, dem Betrieb die gesamte Belegschaft dauernd zu erhalten und die Fluktuation der Arbeitskraft an der Wurzel zu untergraben. Wie können sie aber dem Betrieb erhalten bleiben? Sie können nur erhalten bleiben, wenn man sie aufrücken läßt, wenn man das Niveau ihres Arbeitslohns erhöht, wenn man die Entlohnung so organisiert, daß sie der Qualifikation des Arbeiters gerecht wird. Was heißt aber, sie aufrücken lassen und das Niveau ihres Arbeitslohns erhöhen? Das heißt, von allem andern abgesehen, den unqualifizierten Arbeitern eine Perspektive eröffnen und ihnen einen Ausweg geben.

* Eine der sechs neuen Entwicklungsbedingungen der Industrie (1930/31)

1. Arbeitskraft
2. Arbeitslohn
3. Arbeitsorganisation
4. Die produktionstechnisch geschulte Intelligenz der Arbeiterklasse (1930/31)
5. Anzeichen eines Umschwungs unter der alten produktionssteuerten geschulten Intelligenz
6. Über das Rentabilitätsprinzip

damit sie vorwärtskommen, damit sie in die Kategorie der qualifizierten Arbeiter aufsteigen. Ihr müßt wissen, daß wir jetzt Hunderttausende und Millionen qualifizierter Arbeiter brauchen. Um aber qualifizierte Arbeiter zu bekommen, muß man den unqualifizierten Arbeitern einen Ansporn und die Aussicht auf ein Vorwärtskommen, auf ein Emporkommen geben. Und je kühner wir diesen Weg beschreiten werden, desto besser, denn darin liegt das Hauptmittel zur Beseitigung der Fluktuation der Arbeitskraft. Hier sparen wollen, heißt ein Verbrechen begehen, heißt gegen die Interessen unserer sozialistischen Industrie handeln.

Das ist aber nicht alles.

Um die Arbeiter dem Betrieb dauernd zu erhalten, ist noch eine weitere Verbesserung der Versorgung und der Wohnverhältnisse der Arbeiter notwendig. Es kann nicht geleugnet werden, daß auf dem Gebiete des Wohnungsbaus und der Versorgung der Arbeiter in den letzten Jahren nicht wenig geleistet worden ist. Doch ist das Geleistete durchaus nicht, um die rasch wachsenden Bedürfnisse der Arbeiter zu befriedigen. Man darf sich nicht darauf berufen, daß es früher weniger Wohnungen gab als jetzt und daß man sich infolgedessen mit den erzielten Ergebnissen zufrieden geben könne. Man darf sich auch nicht darauf berufen, daß die Versorgung der Arbeiter früher weit schlechter war als jetzt und daß man sich infolgedessen mit der bestehenden Lage abfinden könne. Nur verrottete und durch infolgedessen mit der bestehenden Lage abfinden könne. Nur verrottete und durch infolgedessen mit der bestehenden Lage abfinden könne. Man darf nicht von der Vergangenheit, sondern muß von den wachsenden Bedürfnissen der Arbeiter in der Gegenwart ausgehen. Man muß verstehen, daß die Lebensbedingungen der Arbeiter sich bei uns von Grund aus geändert haben. Der Arbeiter ist heute nicht mehr derselbe, der er früher war. Der heutige Arbeiter, unser Sowjetarbeiter, will alle seine materiellen und kulturellen Bedürfnisse befriedigt sehen, sowohl hinsichtlich der Ernährung als auch der Wohnverhältnisse, sowohl hinsichtlich der kulturellen als auch aller anderen Bedürfnisse. Er hat ein Recht darauf, und wir sind verpflichtet, ihm diese Lebensbedingungen sicherzustellen. Allerdings leidet er bei uns nicht unter der Arbeitslosigkeit, er ist frei vom Joche des Kapitals, er ist nicht mehr Sklave, sondern Herr seines Werkes. Das genügt aber nicht. Er fordert die Befriedigung aller seiner materiellen und kulturellen Bedürfnisse, und wir sind verpflichtet, diese seine Forderung zu erfüllen. Vergibt nicht, daß wir selber heute bestimmte Anforderungen an den Arbeiter stellen -- wir fordern von ihm Arbeitsdisziplin, angespannte Arbeit, Wettbewerb, Stillschicht. Vergibt nicht, daß die ungeheure Mehrheit der Arbeiter diese Forderungen der Sowjetmacht mit großer Begeisterung aufgenommen hat und sie heroisch erfüllt. Wundert euch daher nicht, wenn die Arbeiter, die die Forderungen der Sowjetmacht erfüllen, ihrerseits von ihr die Erfüllung ihrer Verpflichtungen zur weiteren Verbesserung der materiellen und kulturellen Lage der Arbeiter fordern werden.

Also: Die Fluktuation der Arbeitskraft beseitigen, die Gleichmacherei ausmerzen, den Arbeitslohn richtig organisieren, die Lebensverhältnisse der Arbeiter verbessern -- das ist die Aufgabe.

(Aus: Stalin -- Fragen des Leninismus, Dietz Verlag -- gekürzt)

Arbeitsproduktivität

II 513.1 I

Aktivistenbewegung

5 Blatt I

J. W. STALIN

**Rede auf der ersten Unterberatung der Stachanowleute
am 11. November 1935**

1. Die Bedeutung der Stachanowbewegung

Was bedeutet die Bedeutung der Stachanowbewegung?

Vor allem darin, daß sie einen neuen Aufschwung des sozialistischen Wettbewerbs, eine neue, eine höhere Etappe des sozialistischen Wettbewerbs zum Ausdruck bringt. Warum eine neue, warum eine höhere Etappe? Weil die Stachanowbewegung die Art und Weise des sozialistischen Wettbewerbs sich von der alten Etappe des sozialistischen Wettbewerbs vorwiegend unterscheidet. Früher, vor etwa drei Jahren, während der ersten Etappe des sozialistischen Wettbewerbs, war der sozialistische Wettbewerb nicht unbedingt mit der neuen Technik verbunden. Ja, damals hatten wir auch eigentlich fast keine neue Technik. Die jetzige Etappe des sozialistischen Wettbewerbs aber, die Stachanowbewegung, ist im Gegenteil unbedingt mit der neuen Technik verbunden. Die Stachanowbewegung wäre ohne die neue, die höhere Technik unmöglich. Vor noch stehen Leute wie die Genossen Stachanow, Smyslow, Smolenski, Kirwanow, Frenkel, die Wladimirov und viele andere, neue Menschen, Arbeiter und Arbeiterinnen, die die Technik ihres Faches in vollem Umfang geschonert, bewilligt und vorwärtgetrieben haben. Solche Menschen gab es fast vor drei Jahren nicht oder fast gar nicht. Das sind neue, besondere Menschen.

Weiter. Die Stachanowbewegung ist eine Bewegung der Arbeiter und Arbeiterinnen, die sich die Überwindung der jetzigen technischen Normen, die Überwindung der bestehenden projektierten Leistungsfähigkeiten, die Überwindung der bestehenden Produktionspläne und -bilanzen zum Ziel setzt. Ich sage Überwindung, denn diese Normen sind für unsere Tage, für unsere neuen Menschen bereits veraltet. Diese Bewegung bricht die alten Auffassungen von der Technik über den Haufen, bricht mit den alten technischen Normen, den alten projektierten Leistungsfähigkeiten, stellt die alten Produktionspläne über den Haufen und fordert die Aufhebung dieser, höherer technischer Normen, Leistungsfähigkeiten und Produktionspläne, die im Bereich, in unserer Industrie eine Revolution zu vollbringen. Gerade deshalb ist die Stachanowbewegung in ihrer Grundlage tiefst revolutionär.

Es wurde hier schon gesagt, daß die Stachanowbewegung als Ausdruck neuer, höherer technischer Normen ein Muster jener hohen Arbeitsproduktivität darstellt, die nur die Menschheit zu geben vermag und die der Kapitalismus nicht geben kann. Das ist völlig richtig. Warum hat der Kapitalismus den Feudalismus zerschlagen und überwunden? Weil er höhere Normen der Arbeitsproduktivität erreichen mußte, weil er der Gesellschaft die Möglichkeit gegeben hat, unvergleichlich mehr Produkte zu erhalten, als dies unter der feudalen Ordnung der Fall war. Weil die Gesellschaft reicher gemacht hat. Warum kann, muß und wird der Sozialismus das kapitalistische Wirtschaftssystem unbedingt besiegen? Weil er höhere Leistungen in der Arbeit, eine höhere Arbeitsproduktivität schaffen kann als das kapitalistische Wirtschaftssystem. Weil er der Gesellschaft mehr Produkte liefern und die Gesellschaft reicher machen kann als das kapitalistische Wirtschaftssystem.

Manche glauben, man könne den Sozialismus festigen durch eine gewisse materielle Gleichstellung der Menschen auf der Basis eines ärmlichen Lebens. Das ist nicht richtig. Das ist eine kleinbürgerliche Vorstellung vom Sozialismus. In Wirklichkeit kann der Sozialismus nur auf der Basis einer hohen Arbeitsproduktivität siegen, einer höheren als unter dem Kapitalismus, auf der Basis des Überflusses an Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen jeder Art, auf der Basis eines wohlhabenden und kulturellen Lebens für alle Mitglieder der Gesellschaft. Damit aber der Sozialismus dieses Ziel erreichen und unsere Sowjetgesellschaft zur wohlhabendsten Gesellschaft machen könne, brauchen wir in unserem Lande eine Arbeitsproduktivität, die die Arbeitsproduktivität der fortschrittensten kapitalistischen Länder übertrifft. Andernfalls ist ein Überfluß an Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen jeder Art nicht zu denken. Die Bedeutung der Stachanowbewegung besteht darin, daß sie eine Bewegung ist, die mit den alten technischen Normen bricht, weil sie unzulänglich sind, die die Arbeitsproduktivität der fortschrittensten kapitalistischen Länder in einer ganzen Reihe von Fällen übertrifft und somit die praktische Möglichkeit eröffnet, den Sozialismus in unserem Lande weiter zu festigen und unser Land zum wohlhabendsten Land zu machen.

Noch ist die Bedeutung der Stachanowbewegung damit nicht erschöpft. Ihre Bedeutung besteht weiter darin, daß sie die Bedingungen für den Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus vorbereitet.

Das Prinzip des Sozialismus besteht darin, daß in der sozialistischen Gesellschaft jeder nach seinen Fähigkeiten arbeitet und Konsumtionsmittel nicht nach seinen Bedürfnissen, sondern nach der Arbeit erhält, die er für die Gesellschaft geleistet hat. Das bedeutet, daß das kulturelle und technische Niveau der Arbeiterklasse noch immer nicht sehr hoch ist, daß der Gegensatz zwischen geistiger und körperlicher Arbeit noch fortbesteht, daß die Arbeitsproduktivität noch nicht hoch genug ist, um einen Überfluß an Konsumtionsmitteln zu gewährleisten, wodurch die Gesellschaft genötigt ist, die Konsumtionsmittel nicht gemäß den Bedürfnissen der Mitglieder der Gesellschaft zu verteilen, sondern gemäß der Arbeit, die sie für die Gesellschaft geleistet haben.

Der Kommunismus stellt eine höhere Entwicklungsstufe dar. Das Prinzip des Kommunismus besteht darin, daß in der kommunistischen Gesellschaft jeder nach seinen Fähigkeiten arbeitet und Konsumtionsmittel nicht nach der von ihm geleisteten Arbeit, sondern nach den Bedürfnissen erhält, die er als kulturell entwickelter Mensch hat. Das bedeutet, daß das kulturelle und technische Niveau der Arbeiterklasse hoch genug gestiegen ist, um dem Gegensatz zwischen geistiger und körperlicher Arbeit schon verschwunden ist und daß die Arbeitsproduktivität eine so hohe Stufe erreicht hat, daß sie Konsumtionsmittel in Hülle und Fülle sicherstellen kann, wodurch die Gesellschaft die Möglichkeit hat, diese Konsumtionsmittel gemäß den Bedürfnissen ihrer Mitglieder zu verteilen.

Manche glauben, die Aufhebung des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit könne erreicht werden durch eine gewisse kulturelle und technische Gleichstellung der Hand- und Kopfarbeiter auf der Grundlage einer Senkung des kulturellen und technischen Niveaus der Ingenieure und Techniker, der Kopfarbeiter, auf das Niveau der Arbeiter mittlerer Qualifikation. Das ist völlig unrichtig. Nur kleinbürgerliche Schwärmer können so über den Kommunismus denken. In Wirklichkeit kann die Aufhebung des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit nur dadurch erreicht werden, daß das kulturelle und technische Niveau der Arbeiterklasse auf das Niveau von Ingenieuren und Technikern gehoben wird. Es wäre lächerlich zu glauben, dies sei nicht zu verwirklichen. Dies ist durchaus zu verwirklichen in den Verhältnissen der Sowjetgesellschaft, wo die Produktivkräfte des Landes von den Fesseln des Kapitalismus befreit sind, wo die Arbeit vom Joche der Ausbeutung befreit ist, wo die Macht in den Händen der Arbeiterklasse liegt und die junge Generation der Arbeiterklasse alle Möglichkeiten hat, sich eine ausreichende technische Bildung anzueignen. Es liegt beim besten Grund vor, daran zu zweifeln, daß nur ein solcher kultureller und technischer Aufschwung der Arbeiterklasse die Grundlagen des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit untergraben kann, daß nur er allein jene hohe Arbeitsproduktivität und jenen Überfluß an Konsumtionsmitteln sicherstellen kann, die notwendig sind, um mit dem Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus zu beginnen.

Die Stachanowbewegung ist in diesem Zusammenhang dadurch bedeutsam, daß sie die ersten, allerdings noch schwachen Ansätze, aber immerhin Ansätze eines solchen kulturellen und technischen Aufschwungs der Arbeiterklasse unseres Landes in sich birgt.

In der Tat, sieht auch doch die Genossen Stachanowleute näher an. Was sind das für Menschen? Das sind hauptsächlich Arbeiter und Arbeiterinnen in jungen und mittleren Jahren, technisch beschlagene Kulturmenschen, die Muster an Genauigkeit und Pünktlichkeit in der Arbeit liefern, die den Zeitfaktor in der Arbeit zu schätzen wissen und gelernt haben, die Zeit nicht nur nach Minuten, sondern sogar nach Sekunden zu messen. Die meisten von ihnen haben die Prüfung im sogenannten technischen Minimum abgelegt und fahren fort, ihre technische Bildung zu vervollkommen. Sie sind frei von dem Konservatismus und der Unbeweglichkeit gewisser Ingenieure, Techniker und Wirtschaftler; sie schreiten kühn vorwärts, brechen mit den veralteten technischen Normen und schaffen neue, höhere Normen, sie korrigieren die von den Leitern unserer Industrie projektierten Leistungsfähigkeiten und wirtschaftlichen Wirtschaftspläne, ergänzen und korrigieren immer wieder die Industrie- und Techniker, befehlen sie nicht selten und treiben sie vorwärts; denn sie sind Menschen, die die Technik ihres Faches völlig gemeistert haben und verstehen, aus der Technik das Höchstmaß herauszuholen, was aus ihr herauszuholen ist. Heute gibt es noch wenig Stachanowleute, aber wer kann daran zweifeln, daß es morgen ihrer zehnmal soviele geben wird? Ist es etwa nicht klar, daß die Stachanowleute Neuerer in unserer Industrie sind, daß die Stachanowbewegung die Zukunft unserer Industrie darstellt, daß sie den Kern des künftigen kulturellen und technischen Aufschwungs der Arbeiterklasse in sich birgt, daß sie uns den Weg öffnet, auf dem allein jene Höchstleistungen der Arbeitsproduktivität erzielt werden können, die für den Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus und für

Aktivistenbewegung II 3, 313.1 I, Blatt 3

die Aufhebung des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit notwendig sind?

Das, Genossen, ist die Bedeutung der Stachanowbewegung für unseren sozialistischen Aufbau.

Haben Stachanow und Bussygin, als sie darangingen, mit den alten technischen Normen zu brechen, an diese hohe Bedeutung der Stachanowbewegung gedacht? Natürlich nicht. Sie hatten ihre eigenen Sorgen — sie waren bestrebt, den Produktionsausfall ihres Betriebes wettzumachen und den Wirtschaftspfad überzufüllen. Um aber dieses Ziel zu erreichen, mußten sie mit den alten technischen Normen brechen und eine hohe Arbeitsproduktivität entwickeln, die die Arbeitsproduktivität der fortgeschrittenen kapitalistischen Länder übertrifft. Es wäre jedes Nachdenken zu glauben, dieser Umstand könne auch nur im geringsten die gewaltige historische Bedeutung der Bewegung der Stachanowleute schmälern.

2. Die Wurzeln der Stachanowbewegung

Wir stehen jetzt an der Wiege der Stachanowbewegung, an ihren Quellen.

Es wäre angebracht, einige charakteristische Merkmale der Stachanowbewegung festzuhalten.

Vor allem springt die Tatsache ins Auge, daß diese Bewegung gewissermaßen aus sich selbst heraus, fast spontan, von unten her, ohne irgendwelchen Plan seitens der Leitungen unserer Betriebe begonnen hat. Mehr noch: Diese Bewegung ist in gewissem Maße gegen den Willen der Leitungen unserer Betriebe, ja selbst im Kampfe mit ihnen entstanden und zur Entfaltung gekommen.

Ihr seht also, wenn es irgendeine Einwirkung der Leitungen unserer Betriebe auf die Stachanowbewegung gegeben hat, so kam diese der Stachanowbewegung nicht entgegen, sondern richtete sich gegen sie. Folglich ist die Stachanowbewegung als eine von unten kommende Bewegung entstanden und zur Entfaltung gelangt. Und gerade weil sie aus sich selbst heraus entstanden ist, gerade weil sie von unten kommt, ist sie die lebenskräftigste und unüberwindlichste Bewegung der Gegenwart.

Ferner muß man noch auf ein charakteristisches Merkmal der Stachanowbewegung eingehen. Dieses charakteristische Merkmal besteht darin, daß sich die Stachanowbewegung nicht allmählich, sondern mit einer geradezu beispiellosen Schnelligkeit, wie ein Orkan, über unsere ganze Union ausgebreitet hat. Womit hat die Sache begonnen? Stachanow steigerte die technische Norm der Kohlenförderung auf das Fünf- bis Sechsfache, wenn nicht mehr. Bussygin und Smetanin taten das gleiche, der eine im Maschinenbau, der andere in der Schuhindustrie. Die Zettlungen haben über diese Tatsachen berichtet. Und plötzlich erfaßte die Flamme der Stachanowbewegung das ganze Land. Was ging hier vor sich? Woher die Schnelligkeit, mit der sich die Stachanowbewegung ausbreitet? Vielleicht sind Stachanow und Bussygin große Organisatoren mit großen Verbindungen in den Gebieten und Rayons der Sowjetunion und haben diese Bewegung selbst organisiert? Nein, gewiß nicht! Vielleicht erheben Stachanow und Bussygin Anspruch darauf, große Männer unseres Landes zu sein, und haben selbst die Funken der Stachanowbewegung über das ganze Land verbreitet? Auch das ist unrichtig. Ihr habt hier Stachanow und Bussygin gesehen. Sie haben in der Beratung gesprochen. Das sind einfache und bescheidene Menschen, die keinen Anspruch erheben, Lorbeerblätter als große Männer der Sowjetunion zu ernten. Mir scheint sogar, daß sie durch den Umfang der Bewegung, die sich bei uns entgegen ihren Erwartungen entfaltet hat, etwas betroffen sind. Und wenn trotzdem der von Stachanow und Bussygin entzündete Funke dazu ausreichte, daß diese ganze Sache sich zur Flamme entfachte, so bedeutet das, daß die Voraussetzungen der Stachanowbewegung völlig herangereift waren. Nur eine Bewegung, die völlig herangereift ist und auf einen Anstoß wartet, um zum Durchbruch zu kommen, nur eine solche Bewegung konnte so schnell um sich greifen und wie eine Lawine anwachsen.

Womit ist es zu erklären, daß die Stachanowbewegung sich als solche herangereift erwies? Wo liegen die Ursachen dafür, daß sie eine so schnelle Verbreitung erlangt hat? Welches sind die Wurzeln der Stachanowbewegung?

Dieser Ursachen gibt es mindestens vier:

1. Als Grundlage der Stachanowbewegung diente vor allem die allmähliche Verbesserung der materiellen Lage der Arbeiter. Es lebt sich jetzt froher, gemütlicher. Es lebt sich jetzt froher. Und wenn es sich froher lebt, dann reißt die Arbeit nicht von den Händen. Daher die hohen Leistungsnormen. Daher die hohen technischen Normen der Arbeit. Darin vor allem liegt die Wurzel der Stachanowbewegung. Gerade als bei uns eine Krise, gäbe es bei uns Arbeitlosigkeit, die für die Arbeiter eine Katastrophe wäre —, lebte man bei uns schlecht, kümmerlich, fröhlich, würde es keine Stachanowbewegung geben! Unsere proletarische Revolution ist die einzige Revolution in der Welt, die den Volkswirtschaften einen Anstoß gibt.

nisse, sondern auch materielle Ergebnisse darzulegen kann. Von allen Arbeiterrevolutionen kennen wir nur eine, die so oder so die Macht erlangte. Das war die Pariser Kommune. Aber sie bestand nicht lange. Sie versuchte zwar, die Fesseln des Kapitalismus zu sprengen, aber sie kam nicht dazu, sie zu sprengen, und noch weniger kam sie dazu, dem Volke die s-gegenreichen materiellen Ergebnisse der Revolution darzubieten. Unsere Revolution ist die einzige, die nicht nur die Fesseln des Kapitalismus gesprengt und dem Volke die Freiheit gegeben hat, sondern dem Volke auch die materiellen Bedingungen für ein wohlhabendes Leben bieten konnte. Darin liegt die Kraft und Unbesiegbarkheit unserer Revolution. Es ist natürlich gut, die Kapitalisten zu verjagen, die Gutbesitzer zu verjagen, die Zarenherrscher zu verjagen, die Macht zu ergreifen und die Freiheit zu erlangen. Das ist sehr gut. Aber leider ist es mit der Freiheit allein bei weitem noch nicht getan. Wenn es an Brot mangelt, wenn es an Butter und Fett mangelt, dann kann man mit der Freiheit allein nicht viel anfangen. Es ist sehr schwer, Genossen, von der Freiheit allein zu leben. (Zustimmende Zwischenrufe, Beifall.) Um gut und froh leben zu können, ist es erforderlich, daß die Errungenschaften der politischen Freiheit durch materielle Güter ergänzt werden. Eine charakteristische Besonderheit unserer Revolution besteht darin, daß sie dem Volke nicht nur die Freiheit, sondern auch materielle Güter und die Möglichkeit gegeben hat, ein wohlhabendes und kulturvolles Leben zu führen. Deshalb lebt es sich jetzt bei uns froh, und eben auf diesem Boden ist die Stachanowbewegung erwachsen.

- 1 Die zweite Quelle der Stachanowbewegung ist die Tatsache, daß es bei uns keine Ausbeutung gibt. Die Menschen arbeiten bei uns nicht für Ausbeuter, nicht für die Bereicherung von Müßiggängern, sondern für sich, für ihre Klasse, für ihre Gesellschaft, die Sowjetgesellschaft, in der die besten Leute der Arbeiterklasse an der Macht stehen. Eben deswegen hat die Arbeit bei uns gesellschaftliche Geltung, ist sie eine Sache der Ehre und des Ruhmes. Unter dem Kapitalismus trägt die Arbeit einen privaten, persönlichen Charakter. Hast du mehr geschafft, so stecke mehr ein und lebe wie du willst. Niemand kennt dich, und niemand will dich kennen. Du arbeitest für die Kapitalisten, du bereicherst sie? Wie denn anders? Man hat dich ja gedungen, damit du die Ausbeuter bereicherst. Bist du damit nicht einverstanden, so gehe in die Reihen der Arbeiterkassen und friste dein Dasein wie du kannst, wir werden andere, willigere Leute finden. Deswegen wird die Arbeit der Menschen unter dem Kapitalismus nicht gerade hoch eingeschätzt. Es ist klar, daß unter solchen Verhältnissen für eine Stachanowbewegung kein Platz sein kann. Anders sieht es damit unter den Verhältnissen des Sowjetsystems. Hier wird der arbeitende Mensch geschätzt. Hier arbeitet er nicht für die Ausbeuter, sondern für sich, für seine Klasse, für die Gesellschaft. Hier kann sich der arbeitende Mensch nicht verlassen und vereinsamt fühlen. Im Gegenteil, der arbeitende Mensch fühlt sich bei uns als freier Bürger eines Landes, gewissermaßen als Mann der Öffentlichkeit. Und wenn er gut arbeitet und der Gesellschaft gibt, was er geben kann, dann ist er ein Held der Arbeit, dann ist er ruhmgekrönt. Es ist begreiflich, daß nur unter solchen Verhältnissen die Stachanowbewegung aufkommen konnte.
- 2 Als dritte Quelle der Stachanowbewegung ist die Tatsache zu betrachten, daß wir eine neue Technik haben. Die Stachanowbewegung ist mit der neuen Technik organisch verbunden. Ohne neue Technik, ohne neue Werke und Fabriken, ohne neue Betriebseinrichtungen hätte die Stachanowbewegung bei uns nicht aufkommen können. Ohne neue Technik kann man die technischen Normen auf das Doppelte oder Dreifache steigern, nicht höher. Wenn die Stachanowleute die technischen Normen auf das Fünf- und Sechsfache gesteigert haben, so bedeutet dies, daß sie sich voll und ganz auf die neue Technik stützen. Somit ergibt sich, daß die Industrialisierung unseres Landes, die Rekonstruktion unserer Werke und Fabriken, das Vorhandensein der neuen Technik und der neuen Betriebseinrichtungen eine der Ursachen gewesen sind, die die Stachanowbewegung hervorgerufen haben.
- 3 Aber mit der neuen Technik allein kommt man nicht weit. Man kann eine erstklassige Technik, erstklassige Werke und Fabriken haben, wenn aber keine Menschen da sind, die diese Technik zu meistern verstehen, so wird die Technik in der Technik bleiben. Damit die neue Technik Ergebnisse zeitigen könne, müssen auch Menschen, Kader von Arbeitern und Arbeiterinnen vorhanden sein, die mit der neuen Technik leitend voranzugehen und sie vorwärtszubringen. Die Entstehung und das Anwachsen der Stachanowbewegung bedeuten, daß diese Kader bei uns unter den Arbeitern und Arbeiterinnen bereits entstanden sind. Vor etwa zwei Jahren sagte die Partei, daß wir mit dem Bau der neuen Werke und Fabriken und mit der Neuaustrüstung unserer Betriebe erst die Hälfte der Arbeit geleistet haben. Die Partei sagte damals, daß man den Enthusiasmus des Aufbaus der neuen Betriebe durch den Enthusiasmus ihrer Meisterung ergänzen muß, daß man auf diesem Wege das Werk zu Ende führen kann. Es ist offensichtlich, daß

Aktivistebewegung II 3, 313.1 I, Blatt 3

in diesen zwei Jahren die Meisterung dieser neuen Technik und die Hebung, Bildung neuer Kader vor sich gegangen sind. Jetzt ist es klar, daß wir diese Kader bereits besitzen. Man begreift, daß wir ohne diese Kader ohne diese neuen Menschen keinerlei Stachanowbewegung hätten. Somit bildeten die neuen Menschen aus der Mitte der Arbeiter und Arbeiterinnen die die neue Technik gemeistert haben, jene Kraft, die der Stachanowbewegung Gestalt gegeben und sie vorwärtsgebracht hat.

Das sind die Bedingungen, die die Stachanowbewegung hervorgebracht und gefördert haben.

3. Neue Menschen — neue technische Normen

Ich sagte, daß die Stachanowbewegung sich nicht allmählich entwickelt hat, sondern einer Explosion glich, die einen Dammbesprengung hat. Offenbar gibt es gewisse, gewisse Hindernisse zu überwinden. Mancher hemmte sie, mancher half sie zu überwinden, nun hat die Stachanowbewegung, nachdem sie Kräfte gesammelt hatte, diese Hindernisse durchbrochen und das Land überflutet.

Was ging da vor, wer hat sie eigentlich gehemmt?

Gehemmt haben sie die alten technischen Normen und die Leute, die diese Normen standen. Vor einigen Jahren haben unsere Ingenieure, Techniker und Wirtschaftler bestimmte technische Normen aufgestellt, die der technischen Rückständigkeit unserer Arbeiter und Arbeiterinnen angepaßt waren. Seitdem sind ein, zwei Jahre vergangen. Die Menschen sind in dieser Zeit gewachsen und haben sich technisch geschult. Die technischen Normen aber blieben unverändert. Es ist klar, daß diese Normen jetzt für unsere neuen Menschen als veraltet erwiesen haben. Man schimpfen alle auf die geltenden Normen. Aber sie sind doch nicht vom Himmel gefallen. Und es handelt sich hier durchaus nicht darum, daß diese technischen Normen seinerzeit zu niedrig angesetzt worden waren. Es handelt sich vor allem darum, daß man jetzt, wo diese Normen schon veraltet sind, versucht, sie als zeitgemäße Normen zu verteidigen. Man klammert sich an die technische Rückständigkeit unserer Arbeiter und Arbeiterinnen, stellt sich auf diese Rückständigkeit ein, geht von der Rückständigkeit aus, und das geht schließlich so weit, daß man mit der Rückständigkeit aufzutrumphen beginnt. Was aber, wenn diese Rückständigkeit der Vergangenheit angehört? Werden wir etwa vor unserer Rückständigkeit in die Knie sinken, aus ihr ein Heiligenbild, einen Fetisch machen? Was aber, wenn die Arbeiter und Arbeiterinnen bereits herangewachsen sind und technische Schulung haben? Was aber, wenn die alten technischen Normen aufgehört haben, der Wirklichkeit zu entsprechen, wenn es unsere Arbeiter und Arbeiterinnen bereits fertiggebracht haben, sie in der Praxis um das Fünf- und Zehnfache zu übertreffen? Haben wir denn jemals unserer Rückständigkeit Treue geschworen? Das gab es doch wohl bei uns nicht, Genossen? (Allgemeine Heiterkeit.) Sind wir etwa davon ausgegangen, daß unsere Arbeiter und Arbeiterinnen ewig rückständig bleiben werden? Davon sind wir doch wohl nicht ausgegangen? (Allgemeine Heiterkeit.) Worum handelt es sich also? Fehlt es uns etwa an Mut, den Konservatismus mancher unserer Ingenieure und Techniker zu brechen, mit den alten Traditionen und Normen zu brechen und den neuen Kräften der Arbeiterklasse Raum zu geben?

Man redet von der Wissenschaft. Man sagt, daß die Angaben der Wissenschaft, die Angaben der technischen Handbücher und Instruktionen den Forderungen der Stachanowbewegung nach neuen, höheren technischen Normen widersprechen. Aber von welcher Wissenschaft ist hier die Rede? Die Angaben der Wissenschaft wurden stets durch die Praxis, durch die Erfahrung geprüft. Eine Wissenschaft, die die Verbindung mit der Praxis, mit der Erfahrung verloren hat — was ist das für eine Wissenschaft? Was die Wissenschaft so, wie sie von manchen unserer konservativen Genossen dargestellt wird, so wäre sie für die Menschheit schon längst verloren. Die Wissenschaft heißt gerade deshalb Wissenschaft, weil sie keine Fetische anerkennt, sich nicht fürchtet, gegen das Überlebte, das Alt die Hand zu erheben, und ein feines Gehör für die Stimme der Erfahrung, der Praxis hat. Wäre es anders, dann gäbe es bei uns überhaupt keine Wissenschaft, dann gäbe es zum Beispiel keine Astronomie, und wir würden uns immer noch mit dem vermodernen System des Ptolemäus abgeben, dann gäbe es bei uns keine Biologie, und wir würden noch immer mit der Legende von der Erschaffung der Menschen fürliebnehmen müssen, dann gäbe es keine Chemie, und wir würden uns immer noch mit den Weissagungen der Alchimisten abgeben.

Deshalb glaube ich, daß unsere Ingenieure, Techniker und Wirtschaftler sich schon recht weit hinter der Stachanowbewegung zurückgefallen sind. Ich fordere also, wenn sie aufhören, sich an die alten technischen Normen zu klammern, und erst auf richtige, wissenschaftliche, auf neue, auf Stachanowische Art vorzugehen.

Gut, wird man uns sagen. Aber was soll mit den technischen Normen überhaupt geschehen? Braucht sie die Industrie, oder kann man ganz ohne Normen auskommen?

Die einen sagen, daß wir keinerlei technische Normen mehr brauchen. Das ist unrichtig, Genosse. Mehr als das, es ist dumm. Ohne technische Normen ist eine Planwirtschaft unmöglich. Außerdem sind technische Normen erforderlich, um den zurückbleibenden Massen zu helfen, sich auf das Niveau der Fortgeschrittenen zu erheben. Die technischen Normen sind eine große regulierende Kraft, die die breiten Arbeitermassen in der Produktion um die fortgeschrittenen Elemente der Arbeiterklasse organisiert. Folglich brauchen wir technische Normen, aber nicht solche, wie sie jetzt bestehen, sondern höhere.

Andere sagen, daß technische Normen wohl nötig seien, daß man sie aber jetzt schon auf die Höhe der Errungenschaften bringen müsse, die die Stachanows, Bussygins, Winiogradows und andere erzielt haben. Das ist ebenfalls unrichtig. Solche Normen waren für die heutige Zeit nicht real, denn die Arbeiter und Arbeiterinnen, die technisch weniger beschlagen sind als die Stachanows und Bussygins, könnten solche Normen nicht erfüllen. Wir brauchen technische Normen, die etwas in der Mitte liegen zwischen den jetzigen technischen Normen und jenen Normen, die die Stachanows und Bussygins erreicht haben. Stachanow hat die bestehende technische Norm, wie es scheint, um das Zehnfache oder sogar noch mehr übertroffen. Es wäre unvernünftig, wollte man diese Errungenschaft zur neuen technischen Norm für alle erklären, die mit dem Preßlufthammer arbeiten. Offenbar wird man eine Norm festlegen müssen, die etwa in der Mitte liegt zwischen der bestehenden technischen Norm und der von Genossen Stachanow geleisteten Norm.

Eins ist jedenfalls klar: die jetzigen technischen Normen entsprechen bereits nicht mehr der Wirklichkeit, sie sind zurückgeblieben und zu einem Hemmschuh für unsere Industrie geworden. Damit sie aber unsere Industrie nicht hemmen, müssen sie durch neue, durch höhere technische Normen ersetzt werden. Neue Menschen, neue Zeiten — neue technische Normen.

(Aus: Stalin — Fragen des Leninismus, Dietz Verlag — gekürzt)

Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität
 Aktivisten- und Wettbewerzbewegung:
 Kollektive Aktivistenarbeit

II 513.4 I

5 Blatt 1

Die Bedeutung der kollektiven Aktivistenarbeit beim Aufbau des Sozialismus

Von Ing. Viktor Mischel, Berlin

Das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus wurde von W. S. W. folgend formuliert:

„Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft und das ununterbrochene Wachstum und die Vervollkommnung der sozialistischen Produktion auf der Basis der höchsten Technik.“

Wollen wir diesem Ziel nahekommen, dann ist dazu die wissenschaftliche Ausarbeitung und Anwendung der Gesetze der gesellschaftlichen Reproduktion notwendig. Die Befriedigung der wachsenden Bedürfnisse der Gesellschaft und gleichzeitiges Wachstum der sozialistischen Produktion in Industrie und Landwirtschaft ist nur möglich durch ständige Steigerung der Produktivität der Arbeit, durch die zunehmende Rentabilität der sozialistischen Betriebe.

Für den Aufbau des Sozialismus wird die Erschließung aller materiellen Reserven zu einer entscheidenden Aufgabe. Sie findet in der gegenwärtigen Situation ihren Ausdruck im Kampf für die Organisierung der vorfristigen Erfüllung unseres Fünfjahresplans. Die Lösung dieser Aufgaben erfordert die wissenschaftliche Ausarbeitung der Probleme des sozialistischen Wettbewerbs die Verbreitung der Arbeitsmethoden der Aktivisten und Neuerer wie überhaupt die wissenschaftliche Behandlung und Lösung aller Probleme der sozialistischen Planwirtschaft.

Von großer Bedeutung sind hierbei die Wettbewerbe, die in vielfältiger Form und in zunehmendem Maße in unseren sozialistischen Betrieben durchgeführt werden. Sie sind kennzeichnend für das neue Bewußtsein unserer Werktätigen in der Deutschen Demokratischen Republik, die durch ihre Arbeitserfolge die Überlegenheit der sozialistischen Produktion gegenüber der kapitalistischen (also auch der in Westdeutschland) beweisen.

Durch die Schaffung der ökonomischen Grundlagen des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik erhielt auch der Wettbewerb einen neuen höheren Inhalt, er wird zum sozialistischen Wettbewerb. Seine Basis ist die Aktivistenbewegung, in der die schöpferische Masseninitiative der Werktätigen durch sachliche und revolutionäre Kritik und Selbstkritik ihren Ausdruck findet. Die Ziele des sozialistischen Wettbewerbs sind stets auf die Schwerpunkte innerhalb der Produktion gerichtet, insbesondere auf die Überwindung von Engpässen.

Seine Durchführung verlangt vor allem, daß vergleichbare und meßbare Größen entsprechend den jeweiligen Produktionsbedingungen entwickelt und angewandt werden. Dazu gehören technisch begründete Arbeitsnormen, Materialverbrauchsnormen sowie technisch wirtschaftliche Kennzahlen.

Wesentlichste Merkmale des sozialistischen Wettbewerbs sind konkrete Selbstverpflichtungen. Dabei ist für den Sieg eines jeden sozialistischen Wettbewerbs ausschlaggebend die kameradschaftliche Hilfe der Starken, Führen den gegenüber den Schwachen, Zurückbleibenden, um einen gemeinsamen kollektiven Aufschwung zu erreichen. Die kollektive Leistung ist das Resultat der freiwilligen kollektiven Zusammenarbeit.

Beispiele für die gemeinsame Lösung technischer Probleme und Aufgaben in freiwilliger Zusammenarbeit sind u. a. die Bildung von technischen Aktiva, die Aufstellung der Aktivisten- und Rationalisatorpläne, Anwendung der Kowaljow-Methode und vor allem die Produktionsberatungen. In vielen Betrieben des Volkes gehören die Produktionsberatungen bereits zum regelmäßigen Ablauf des Arbeitstages. Der Inhalt dieser kollektiven Arbeit besteht vor allem in der kritischen Analyse des Produktionsprozesses und einem systematischen Erfahrungsaustausch zum Zweck der ständigen Verbesserung der Produktion.

Diese Aufgaben zu lösen, darin liegt der Sinn der kollektiven Aktivistenarbeit, die auf der Grundlage der kollektiven Zusammenarbeit erst dann zu entfalten zu können, ist Voraussetzung das Vorhandensein der besten Voraussetzungen zur gemeinschaftlichen Zusammenarbeit.

Aus den getroffenen Feststellungen ergibt sich, daß die freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit von größter gesellschaftlicher Bedeutung ist. Die Entfaltung der kollektiven Aktivistenarbeit sowie ihre ständige Verbesserung muß eng verbunden sein mit den wachsenden technischen Kenntnissen unserer Arbeiter, vor allem aber unserer Aktivisten, um die Einführung technischer und wissenschaftlicher Errungenschaften in die Produktion schnellstens zu ermöglichen.

Hierbei ist die Aktivität der technischen Intelligenz, in Verbindung mit den Wissenschaftlern, von ausschlaggebender Bedeutung. Eine enge Verbindung zwischen den Werktätigen des Betriebes und den Wissenschaftlern ist deshalb herzustellen, um in einer gemeinschaftlichen Zusammenarbeit die komplizierten Produktionsfragen zu lösen und die Schaffung einer neuen Technik zu beschleunigen. Diese Zusammenarbeit führt zwangsläufig zu einer Qualifizierung unserer Werktätigen im Betrieb; umgekehrt dient sie den Wissenschaftlern zu weiteren Anregungen, vor allem aber zur Überprüfung und Weiterentwicklung der Theorie durch die Praxis.

Kollektive Aktivistenarbeit

Die kollektive Aktivistenarbeit ist die fortschrittlichste Methode des Wettbewerbs und der Aktivistenbewegung. Sie ist die organisierte Zusammenfassung aller Aktivistenerfahrungen. Ihre planmäßige Einführung und Weiterentwicklung erfolgt durch den Plan der sozialistischen Betriebsorganisation. Die Entfaltung der kollektiven Aktivistenarbeit erfordert die Anwendung der Methoden der fortschrittlichsten Arbeitsorganisation im Betrieb. Das ist nur möglich bei Zusammenarbeit von Aktivisten und technischer Intelligenz, die ihren Ausdruck findet in unzähligen an schöpferischer Initiative reichen Vorschlägen.

Ein hervorragendes Beispiel dafür gab uns der „Verdiente Bergmann“ Franz Frank, Brigadeführer im Karl-Marx-Werk, Zwickau. Hier handelt es sich schon nicht mehr um besondere Einzelleistungen, wie sie der erste Aktivist Adolf Hennerke am 13. Oktober 1949 auslöste, sondern um eine bewußte Kollektivleistung einer ganzen Brigade. Damit trägt die Frankbewegung entscheidende Elemente in sich, um die Schaffung von Aktivistenkollektiv, zunächst der Produktionsabteilungen, Produktionsabteilungen, und später ganzer Betriebe auf der Basis des sozialistischen Wettbewerbs zu ermöglichen.

Bei der Organisation der kollektiven Aktivistenarbeit nach dem Vorbild von Nicolai Kossiki werden also nicht nur zurückbleibende einzelne Arbeiter zu Bestarbeitern entwickelt, sondern ganze Abteilungen an die Leistungen der Aktivisten herangeführt.

Das Studium der sowjetischen Erfahrungen ermöglicht es, den Entwicklungsprozeß unserer sozialistischen Betriebe zu beschleunigen. Hierbei kommt es vor allem darauf an, keine mechanischen und chronologischen Übertragungen vorzunehmen, sondern die einzelnen Neuerermethoden in einen folgerichtigen Zusammenhang zu bringen.

Die Methode des Ingenieurs Kowaljow sollte der Einführung der kollektiven Aktivistenarbeit vorausgehen, so daß die zurückgebliebenen Arbeiter nicht auf die unterschiedlichen Arbeitsmethoden der Aktivisten qualifiziert werden, sondern schließlich nach der Bestarbeitermethode lernen. Hieraus ergibt sich eine ständige Wechselwirkung zwischen der Kowaljow-Methode und der kollektiven Aktivistenarbeit.

Im wesentlichen kommt es darauf an, eine noch bessere und engere Zusammenarbeit der Neuerer und Aktivisten mit den Technikern und Ingenieuren zur Lösung der Aufgaben im Produktionsabschnitt und der Produktionsabteilung herbeizuführen, und die nachfolgenden, von Kossiki aufgestellten Grundzüge der kollektiven Aktivistenarbeit zu verwirklichen.

1. Technisch begründete und operativ durchführbare Planung der Produktion hinsichtlich aller Planzahlen (Produktionsausstoß, Arbeitsproduktivität, Lohnfonds, Materialverbrauch sowie alle weiteren erforderlichen technischen und wirtschaftlichen Kennziffern)

Beständige Bekanntgabe der Perspektivepläne an den einzelnen Arbeiter für die tägliche Ausarbeitung eines Schichtplans; tägliche Berechnung der Arbeitsnachweise und Bekanntmachung der Resultate im Kollektiv.

Verantwortung, also insbesondere rechtzeitige Arbeitsvorbereitung; exakte Erfassung und Kontrolle im Verlauf der Arbeit.

Verantwortliche Mitwirkung der Meister und Arbeiter bei der Ausarbeitung der Arbeitsanweisungen des Fertigungsprozesses.

2. Planmäßige Verbesserung der Ausrüstung mit Hilfe der Kräfte des eigenen Betriebes.

Beständige Schärfung sämtlicher Arbeiter und umfassender Erfahrungsaustausch über die Verbesserung der Arbeitsentlohnung.

Kollektive Aktivistenarbeit II 5. 3134 1. Blatt 2

7. Befreiung des Meisters von den nicht zu seinen Aufgaben gehörenden Nebenarbeiten und gewissenhafte Erfüllung seiner ehrenvollen Verpflichtung als unmittelbarer Organisator der Produktion innerhalb seines Abschnittes.
8. Etablierung ständlicher Arbeiter in den sozialistischen Wettbewerbsplänen, Unterstützung leistungsschwächerer Arbeiter durch Hebung der Qualität der täglichen gesellschaftlich-erzieherische Arbeit im Abschnitt.
9. Planmäßige Entwicklung der schöpferischen Initiative der Werktätigen, die besondere zielbewusste Lenkung dieser Initiative durch die planmäßige Lenkung der Verwirklichung und Weiterentwicklung von neuen Arbeitsmethoden.

Plan zur Schaffung einer sozialistischen Betriebsorganisation

Bei der Überführung der kapitalistischen Monopolbetriebe in Volkseigentum mußte vorerst noch die alte, in kapitalistischen Produktionsverhältnissen gewachsene Betriebsorganisation übernommen werden. Trotz vorgenommener Veränderungen sind noch große Überreste vorhanden, die die Entfaltung der kollektiven Aktivistenarbeit nicht zulassen oder aber im starken Maße hemmen. Es wird daher notwendig, gleichzeitig mit der Einführung der kollektiven Aktivistenarbeit die planmäßige zielbewusste Lenkung dieser Initiative durch die planmäßige Lenkung der Verwirklichung und Weiterentwicklung von neuen Arbeitsmethoden aufzubauen.

Worin besteht der wesentliche Unterschied zwischen der kapitalistischen und der sozialistischen Betriebsorganisation? Dem kapitalistischen Unternehmer, der die Betriebsorganisation dazu, ihm zu einem höchstmöglichen Profit auf Kosten der Arbeiter zu verhalten, sein Betriebsergebnis zu verschleiern und den Betrieb konkurrenzfähig zu halten. Er stellt sich dazu einen oder mehrere entlassene Betriebsorganisatoren ein. Zu deren Aufgaben gehört vor allem, den Arbeiter in ihre Arbeitspläne, Methoden und die Organisation ihrer Arbeit abzusehen, die sie im tatsächlichen Existenzkampf sorgsam behüten. Ihre Feststellungen finden in Form von Betriebsanordnungen ihren Niederschlag, die sich damit gegen die Interessen der Arbeiter schärfen und von der leitenden technischen Intelligenz des Betriebes durchgeführt werden. Verschärfung des Klassenkampfes, Feindschaft zwischen Arbeiter und Angehörigen der Intelligenz ist das Ergebnis. Für ein Aufkommen freier schöpferischer Initiative der Werktätigen fehlt die Basis; denn ihre Ergebnisse würden nur ihre eigene Ausbeutung verstärken. Damit sind der Weiterentwicklung der kapitalistischen Betriebsorganisationen enge Grenzen gezogen.

Völlig anders dagegen verhält es sich in unseren sozialistischen Betrieben. Das sozialistische Eigentum schließt die Ausbeutung der Werktätigen aus. Hier hat die Betriebsorganisation die Aufgabe, eine höchstmögliche und bestmögliche Planerfüllung bei gleichzeitiger Erschöpfung der Arbeitsbedingungen, dem Schutz der Arbeitskraft und der Erhöhung des Realinkommens der Werktätigen zu erreichen. Der Betriebsplan ist Bestandteil des Volkswirtschaftsplans, der die ökonomische Kraft der Gesellschaft stärkt und den Volkswohlfahrt hebt. Die Betriebsorganisation kann sich deshalb nicht nur auf technisch-organisatorische Maßnahmen stützen. Sie muß vielmehr alle Faktoren umfassen, die auf die Planerfüllung einen direkten oder indirekten Einfluß ausüben. Folglich muß sie auch die gesellschaftspolitische Arbeit mit einschließen. Arbeiten die gesellschaftlichen Organisationen im Betrieb schließt so wird sich dies auch auf die Erfüllung des Betriebsplans auswirken.

Eine exakte Analyse des betrieblichen Geschehens unter breiter Beteiligung der Belegschaft legt die schöpferische Initiative aller werktätigen Menschen frei. Die schnellste Beseitigung von Mißständen durch Umwandlung von kritischen Einstellungen gegenüber der betrieblichen Organisation in technische und organisatorische Maßnahmen und ihre schnellste Durchsetzung werden im Aufbau der sozialistischen Betriebsorganisation beschleunigt. Hat sich einmal die Voraussetzung geschaffen, die kollektive Aktivistenarbeit als der fortschrittlichsten Methode des Wettbewerbs geschaffen, so wird der sozialistische Wettbewerb zur treibenden Kraft für die ständige Weiterentwicklung.

Bei der Schaffung einer neuen Betriebsorganisation ist es notwendig, systematisch und planmäßig vorzugehen. Aufbauend auf die bisherigen Erfahrungen wurde daher der Plan zur Verbesserung der Betriebsorganisation entwickelt. Dieser Plan ist auf die besonderen Bedingungen und Verhältnisse der sozialistischen Betriebe abgestimmt. Er soll die breiteste Einführung der kollektiven Aktivistenarbeit nicht nur in bestimmten Abschnitten oder in einzelnen Betrieben ermöglichen, sondern in ganzen Betrieben ermöglichen. Dadurch muß die planmäßige Lenkung, ändern in ganzen Betrieben ermöglichen. Dadurch muß die planmäßige Lenkung, ändern in ganzen Betrieben ermöglichen. Dadurch muß die planmäßige Lenkung, ändern in ganzen Betrieben ermöglichen.

Die Aufstellung des Plans zur Verbesserung der Betriebsorganisation

Der Plan kann nur durch eine freiwillige Gemeinschaftsarbeit aller Betriebsmitglieder des Betriebes entstehen. Eine große Anzahl von Fachleuten, Technikern, Ingenieuren und Wirtschaftlern zu seiner Ausarbeitung und zur Verwirklichung der sozialistischen Betriebsorganisation erkennen und den von ihnen geleisteten wertvollen Hilfe zu größeren Leistungen verbünden.

Der Aufstellung des Plans muß eine Schulung mittels Selbststudium und Seminar der Wirtschaftsfunktionäre und der Funktionäre der gesellschaftlichen Organisationen im Betriebe nach aufgeführter Literaturangabe vorausgehen¹.

Bei der Mobilisierung des Betriebskollektivs für die Aufstellung und ständige Weiterentwicklung des Plans sollte vor allem der Werkleiter die Führung übernehmen. In einer Versammlung der Belegschaft muß diese mit dem Vorhaben und den Grundsätzen der Methode Rossiskis vertraut gemacht werden. Sie wählt die aktivsten und fortschrittlichsten Kräfte aus Produktion und Verwaltung in ein Aktiv, das mit der Aufstellung und ständigen Weiterentwicklung des Plans beauftragt wird.

Mit der Aufnahme der Tätigkeit sollte sich das Aktiv in stärkstem Maße des Technischen Kabinetts als dem technischen Zentrum des Betriebes bedienen, um hier ständig für die Schaffung einer neuen Betriebsorganisation planmäßig und systematisch Erfahrungen auszutauschen. Im Rahmen dieser Arbeit muß sich das Aktiv weitestgehend mit konkreten Aufgabenstellungen an die einzelnen Arbeitsgruppen der Betriebssektion der Kammer der Technik als der Organisation der freiwilligen Gemeinschaftsarbeit aller technisch Interessierten im Betrieb wenden.

Soweit noch keine Brigaden auf Produktionsbasis bestehen, ist eine Bildung sofort vorzunehmen. Die Entwicklung zum Meister neuen Typus ist umgehend einzuleiten. Als Grundlage dafür dient die Verordnung über die „Pflichten und Rechte des Meisters“ in unseren sozialistischen Betrieben.

Über den Technischen Rat veranlaßt das Aktiv Untersuchungen darüber, welcher Abschnitt oder Produktionsbereich für den Fertigungsablauf des Betriebes den Engpaß darstellt, oder welcher Bereich der Schwerpunkt ist. Hier muß begonnen werden, da es nicht zweckmäßig ist, im gesamten Betrieb zu gleicher Zeit Veränderungen vorzunehmen.

Alle Kollegen des vorgesehenen Produktionsbereiches müssen eingehend in seminarartlicher Form über die Methode Rossiskis aufgeklärt und geschult werden. Dabei sollten der Betriebsfunk und die Werk- und Wandzeitungen in verstärktem Maße eingesetzt werden. In diesem Bereich wird mit der Untersuchung der bestehenden Betriebsorganisation nach der Gliederung des nachfolgend aufgeführten Rahmenplans begonnen. Dabei sind die Mängel, die die Entwicklung einer fortschrittlichen Technologie, die Schaffung einer vorbildlichen Organisation und die Anwendung der wirtschaftlichsten Arbeitsmethoden hemmen, unmittelbar mit den Kollegen am Arbeitsplatz zu ermitteln.

Den Arbeitsgruppen der Betriebssektion der Kammer der Technik ist die Analyse der festgestellten Mängel sowie die Ausarbeitung der erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen zu übertragen. Vom Aktiv werden diese ausgearbeiteten Maßnahmen der Werkleitung zur Verwirklichung vorge-schlagen, um hier nach dem Termin die Verantwortlichen im Plan festzulegen. Die Durchführungskontrolle sowie die monatliche Rechenschaftslegung gegenüber der Belegschaft erfolgt durch das Aktiv. Mit der Aufstellung des Plans soll gleichzeitig durch richtige Koordinierung einer Zersplitterung der Kräfte, die durch das Bestehen einer großen Anzahl von Aktiva und Kommissionen entstehen kann, vorgebeugt und entgegengewirkt werden.

Aufbau und Gliederung des Rahmenplans

- 10 Plan der im Monat durchzuführenden Arbeiten
 - 11 Zentrale Betriebsplanung und Statistik
 - 12 Technologie
 - 13 Produktionslenkung
 - 14 Produktionszeitplan
 - 15 Organisation der Planerfüllung
 - 16 Vorbereitung der Produktion
 - 17 Durchführung und Überwachung der Produktion
 - 18 Verbesserung der betrieblichen Abrechnungsarbeit im Abrechnungszeitraum
 - 19 Aufstellung der Abrechnungsunterlagen des Betriebes
 - 191 Auswertung der betrieblichen Abrechnungsarbeit
- 20 Plan des Belegdurchlaufs und Anwendung der Formblätter

¹ Schichttechnik, Berlin, Jg. 3 (1952) H. 1 „Rossiki-Methode im Industriezweig Steine und Erden“.
 Bibliothek der Aktivisten (FDGB) Nr. 6, 1951 „Die kollektive Stachanowarbeit“.
 Bibliothek der Aktivisten (FDGB) Nr. 40 „Die Anwendung der Rossiki-Methode auf den Plan zur Verbesserung der Betriebsorganisation im Schamottewerk Völsitz VHA“.

Kollektive Aktivistenarbeit II S. 513.0 1. Blatt 3

- 3.0 Plan zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Kostensenkung
 - 3.1 Fortschritt des Betriebes
 - 3.2 Einführung technisch begründeter Arbeitsnormen
 - 3.3 Rationalisierung, Mechanisierung und Automatisierung sowie Verbesserung des Arbeitsprozesses
 - 3.4 Kampf für die Schonung der Betriebsausrüstung
 - 3.5 Hebung der Qualifikation und Entwicklung der Kadaver
 - 3.6 Wirtschaftlichkeit des Betriebes
 - 3.7 Die Einführung, Anwendung und Weiterentwicklung neuer Arbeitsmethoden
 - 3.8 Entwicklung der kollektiven Aktivistenarbeit, um zu höheren Wirtschaftlichkeitsformen zu kommen
- 4.0 Plan zur Senkung und Erfassung des Ausschusses
- 5.0 Plan zur Verbesserung der Qualität
- 6.0 Plan zur Förderung der Betriebskultur
- 7.0 Plan der Zusammenarbeit zwischen Produktion, Wissenschaft und Forschung
- 8.0 Plan der täglichen Pflichten
- 9.0 Kontrolle über die Durchführung des „Plans zur Verbesserung der Betriebsproduktivität“ sowie Feststellung der Ergebnisse in bestimmten Zeitabschnitten
 - 9.01 Steigerung der Arbeitsproduktivität in %
 - 9.02 Kostensenkung, überplanmäßige Selbstkostensenkung in %
 - 9.03 Erzielte Einsparungen in DM

Der Plan ist keine starre Form, die schematisch durch Instrukteure auf alle Betriebe übertragen werden kann. Die Betriebe müssen durch die Industrieorganisationen in enger Zusammenarbeit mit den zentralen Fachgruppen der Kammer der Technik so angeleitet werden, daß sie sich selbst die Aufgaben im Rahmen dieses Plans stellen, also den Plan auf ihre Verhältnisse übertragen und durchführen. Es müssen daher die Aufgaben konkret sein und von dem Bestreben ausgehen, das Werk weiterzuentwickeln, um den Fünfjahrplan in einem kürzeren Zeitraum zu erfüllen.

Aufgaben der Betriebssektionen der Kammer der Technik

Bei der Durchführung dieser großen Zielsetzung erhält die Betriebssektion eine besondere Bedeutung. Sie muß eine umfassende Arbeit zur Vereinerung und Lenkung der schöpferischen Kräfte der Aktivisten, Meister und Ingenieure zwecks Erreichung von Sonderleistungen, zur Gestaltung einer neuen Betriebsorganisation und Betätigung der kollektiven Aktivistenarbeit verrichten. Die Bereitschaft zu besonderen Leistungen drückt sich aus in der Übernahme konkreter Selbstverpflichtungen.

Jede Verpflichtung ist in der Betriebssektion in kollektiver Beratung und in Abwesenheit des Verpflichtenden zu erörtern, ihre Realität zu überprüfen und wenn notwendig, Ergänzungen und Abänderungen vorzuschlagen. Anschließend gibt die Betriebssektion ihre schriftliche Stellungnahme und beantragt bei ihrer zuständigen KdT im Bezirk die Eröffnung eines Ingenieurkontos. Damit übernimmt die Betriebssektion gleichzeitig die verantwortungsvolle Aufgabe, den Inhaber eines Ingenieurkontos bei der Verwirklichung seiner Verpflichtung kollektiv zu unterstützen und alle Widerstände beseitigen zu helfen. Durch die Ingenieurkonten wird es jedem Betrieb möglich gemacht, das schöpferische Wachstum der Aktivisten, Techniker und Ingenieure genauer zu analysieren und vor allem die Aktivität auf die Lösung der betrieblichen Aufgaben zu konzentrieren.

Unter den Technikern und Ingenieuren müssen sich daher solche Wettbewerbskräfte entfalten, deren Auswirkung eine unmittelbare Unterstützung für die im sozialistischen Wettbewerb stehenden Brigaden, Abschnitte und Produktionsbereiche bedeutet.

Der Hebung der beruflichen Qualifikation des ingenieurtechnischen Personals ist von seiten der Betriebssektion größte Aufmerksamkeit zu schenken. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die organisatorische Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Institutionen. Auch hier muß die kollektive Aktivistenarbeit eine Verwirklichung finden, indem ganze Arbeitsgruppen von Technikern und Ingenieuren durch die Anleitung und kameradschaftliche Hilfe unserer fortschrittlichen Wissenschaftler auf ein wissenschaftliches Niveau gehoben werden.

Um die wirtschaftliche Rechnungsführung schnellstens im ganzen Betrieb durchzusetzen, wird es erforderlich, daß sich das ingenieurtechnische Personal mit den Fragen der Planung und der Ökonomie befaßt. Hierzu wird den Betriebssektionen die Organisation spezieller Vorträge empfohlen.

Die Mitglieder der Betriebsaktionen müssen die Initiative für die technische Modernisierung ihres Betriebes ergreifen. Sie müssen es verstehen, die Arbeiter um sich zu scharen, um diese bei der Umgestaltung ihrer Bereiche sinnvoll anzuknüpfen.

Hauptaufgabe der Betriebsaktion aber muß es sein, die freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit, die eine Voraussetzung für die kollektive Aktivistenarbeit ist, aus der konkreten Aufgabenstellung heraus breit zu entfalten. Dann wird der Übergang zur kollektiven Aktivistenarbeit, getragen von den Aktivisten und der fortschrittlichen Intelligenz, in unseren sozialistischen Betrieben neue große Erfolge ausliefern.

(Aus: Technik 10/82)

Arbeitsproduktivität

II

516 1

Kritik und Selbstkritik

5

Blatt 1

J. STALIN

Über Selbstkritik

Mängel der Parteilarbeit

Aus dem politischen Bericht des Zentralkomitees an das XV. Parteitag der KPdSU(B) im Dezember 1927

Das bedeutet nicht, Genossen, daß wir keine Mängel in der Partei hatten. Nein, es sind Mängel vorhanden, ernste Mängel. Gestatten Sie mir, ein paar Worte über diese Mängel zu sagen.

Nehmen wir zum Beispiel die Leitung der wirtschaftlichen und sonstigen Organisationen durch die Parteiorganisationen. Ist hier alles bei uns gut bestellt? Nein, nicht alles. Bei uns werden die Fragen nicht nur draußen im Lande, sondern auch im Zentrum nicht selten sozusagen familiär, auf Gevatterart, entschieden. Iwan Iwanowitsch, Mitglied der leitenden Spitze irgendeiner Organisation, hat, sagen wir, einen sehr schweren Fehler begangen und der Sache geschadet. Aber Iwan Fjodorowitsch will nicht Kritik an ihm üben, seine Fehler büßlegen, seine Fehler korrigieren. Er will das nicht, denn er möchte sich keine „Feinde machen“. Es ist ein Fehler passiert, der Sache ist geschadet worden — was ist schon dabei! Wer von uns macht keine Fehler? Heute schon ich, Iwan Fjodorowitsch, ihn. Morgen wird er, Iwan Iwanowitsch, mich schonen. Denn woher habe ich die Garantie, daß ich nicht ebenfalls einen Fehler machen werde? Alles in bester Ordnung. Friede und Wohlgefallen. Man sagt, ein vernachlässigter Fehler schade unserer großen Sache? Wenn schon! Irgendwie werden wir das Ding schon deckeln.

So, Genossen, pflegen einige unserer verantwortlichen Funktionäre zu urteilen.

Aber was bedeutet das? Wenn wir Bolschewiki, die alle Welt kritisieren, die, um mit Marx zu reden, den Himmel stürmen, wenn wir um der Ruhe dieser oder jener Genossen willen auf Selbstkritik verzichten — ja, ist es da nicht klar, daß wir nichts anderes als den Untergang unserer großen Sache zu erwarten hatten? (Zurufe: „Sehr richtig!“ Beifall.)

Marx sagte, die proletarische Revolution unterscheidet sich unter anderem dadurch von jeder anderen Revolution, daß sie sich selbst kritisiert und sich durch die Selbstkritik stärkt.¹ Das ist ein sehr wichtiger Hinweis von Marx. Wenn wir, die Vertreter der proletarischen Revolution, vor unseren Mängeln die Augen verschließen, wenn wir Fragen auf familiäre Art entscheiden, unsere Fehler gegenseitig decken und die Geschwüre in das Innere unseres Parteiorganismus treiben — wer wird dann diese Fehler, diese Mängel korrigieren?

Ist es etwa nicht klar, daß wir aufhören würden, proletarische Revolutionäre zu sein und daß wir dem sicheren Untergang verfallen würden, wenn wir nicht aus unserer Mitte dieses Spießertum, diese Sippenwirtschaft bei der Entscheidung wichtiger Fragen unseres Aufbaus ausmerzen?

Ist es etwa nicht klar, daß wir, wenn wir ehrliche und offene Selbstkritik ablehnen, unsern Weg auf eine ehrliche und offene Korrektur unserer Fehler verzichten, uns den Weg für den Vormarsch, den Weg zur Herrschaft unserer Sache, die Erfolge unserer Sache versperren würden?

Unsere Entwicklung vollzieht sich ja nicht in der Form eines stetigen Aufwärtens, sondern in meinen Aufschwungs. Nein, Genossen, wir haben Klassen, wir haben Widersprüche innerhalb des Landes, wir haben eine Vergangenheit, wir haben eine Zukunft, wir haben Widersprüche zwischen ihnen, und wir kämpfen mit ihnen auf den Wellen des Lebens vorwärtstreben. Unser Vormarsch vollzieht sich nicht durch Entwicklung der Widersprüche, durch Überwindung dieser Widersprüche, sondern durch Blödlung und Liquidierung dieser Widersprüche.

Niemals, solange es Klassen gibt, wird sich ein Zustand herstellend lassen, wie man wird sagen können: Nun, Gott sei Dank, jetzt ist alles gut. Nein, es wird immer noch ein Kampf sein, Genossen.

Stets wird bei uns im Leben irgend etwas bestehen, was sich nicht einfach auflöst, sondern einfach sterben, sondern es kämpft um seine Existenz, sondern es kämpft um unsere Sache.

¹ Karl Marx, „Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte“, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Ausgewählte Schriften* in zwei Bänden, Bd. I, Dietz Verlag, Berlin 1951, S. 229.

Stets wird bei uns im Leben irgend etwas Neues geboren. Was aber geboren wird, wird nicht einfach geboren, sondern es kreucht, es schreit, da es sein Recht auf Existenz verteidigt. (Zurufe: „Sehr richtig!“ Beifall.)

Kampf zwischen dem Alten und dem Neuen, zwischen dem Absterbenden und dem zur Welt Kommenden — das ist die Grundlage unserer Entwicklung. Wenn wir nicht offen und ehrlich, wie es Bolschewiki geziemt, die Fehler und Mängel unserer Arbeit aufdecken, dann verperrnen wir uns selbst den Weg voran. Wir wollen aber vorwärtsschreiten. Und gerade weil wir vorwärtsschreiten wollen, müssen wir die ehrliche und revolutionäre Selbstkritik zu einer unserer wichtigsten Aufgaben machen. Ohne das gibt es keinen Fortschritt. Ohne das gibt es keine Entwicklung.

Aber gerade in dieser Hinsicht hinkt bei uns die Sache immer noch. Ja noch mehr, es genügen einige Erfolge, um Mängel vergessen zu machen, um sich zu beruhigen und überheblich zu werden. Zwei, drei große Erfolge, und schon dünkt man sich ein Goliath. Noch zwei, drei große Erfolge, und schon ist man überheblich geworden: „Das machen wir mit dem kleinen Finger!“ Aber die Fehler bleiben, die Mängel bestehen weiter, die Geschwüre werden in das Innere des Parteiorganismus getrieben, und die Partei beginnt zu kränkelein.

Ein zweiter Mangel. Er besteht in der Übertragung der Methoden des Administrierens in die Partei. In der Ersetzung der Methode des Überzeugens, die in der Partei von entscheidender Bedeutung ist, durch die Methode des Administrierens. Dieser Mangel ist eine nicht weniger erhebliche Gefahr als der erste Mangel. Weshalb? Weil er die Gefahr birgt, daß unsere Parteiorganisationen, Organisationen mit lebendiger Initiative, sich in öde Kanzleibürokratien verwandeln. Wenn man in Betracht zieht, daß die Zahl unserer aktivsten Funktionäre sich auf mindestens 60 000 beläuft und daß sie über alle möglichen wirtschaftlichen, genossenschaftlichen und staatlichen Institutionen verstreut sind und dort gegen den Bürokratismus kämpfen, so muß man zugeben, daß ein Teil von ihnen, der in diesen Institutionen gegen den Bürokratismus kämpft, mitunter selbst vom Bürokratismus infiziert wird und ihn in die Parteiorganisation hineinträgt. Und das, Genossen, ist nicht unsere Schuld, sondern unser Unglück. Denn solange der Staat besteht, wird dieser Prozeß in höherem oder geringerem Grade fortauern. Und gerade weil dieser Prozeß gewisse Wurzeln im Leben hat, gerade deshalb müssen wir uns zum Kampf gegen diesen Mangel rüsten, indem wir die Aktivität der Parteimassen heben, sie zur Entscheidung über die von der Parteiführung zu regelnden Fragen heranziehen, systematisch die innerparteiliche Demokratie pflegen und nicht zulassen, daß in unserer Parteipraxis die Methode der Überzeugung ersetzt werde durch die Methode des Administrierens.

Der dritte Mangel. Dieser Mangel besteht darin, daß eine Anzahl unserer Genossen leicht und ruhig mit dem Strom schwimmen will, ohne Perspektiven, ohne in die Zukunft zu blicken, auf solche Art, daß ringsum eine festliche und feierliche Stimmung herrsche, daß jeden Tag bei uns feierliche Sitzungen stattfinden, daß nur ja überall Beifall geklatscht und womöglich jeder von uns der Reihe nach als Ehrenmitglied in alle möglichen Präzidenz gewählt werde. (Heiterkeit, Beifall.)

Eben dieser unabweisliche Wunsch, überall eine feierliche Stimmung zu finden, dieser Drang nach Aufmachung, nach allen möglichen Jubiläen, nötigen und unnötigen, dieser Wunsch, dahinzugleiten, wohin es eben geht, ohne Ansehen zu haben, wohin wir getrieben werden (Heiterkeit, Beifall) — alles das ist es, was das Wesen des dritten Mangels in unserer Parteipraxis, die Grundlage unserer Mängel in unserem Partielleben bildet.

Haben Sie schon einmal Ruderer gesehen, die sich rechtschaffen, im Schwelbe ihres Angesichts, in die Riemen legen, aber nicht sehen, wohin die Strömung sie treibt? Ich habe solche Ruderer auf dem Jenissei gesehen. Das sind rechtschaffene und unermüdliche Ruderer. Aber ihr Unglück besteht darin, daß sie nicht sehen und nicht sehen wollen, wie die Woge sie an einen Felsen schleudern kann, wo ihnen der Untergang droht.

Dasselbe gilt von einigen unserer Genossen. Sie rudern rechtschaffen, ohne die Hände in den Schoß zu legen, sie gleiten glatt dahin, sie überlassen sich der Strömung, aber wohin sie getrieben werden, das wissen sie nicht und wollen sie nicht einmal wissen. Eine Arbeit ohne Perspektiven, eine Arbeit ohne Steuer und Segel — dazu führt der Wunsch, unbedingt mit der Strömung zu schwimmen.

Und die Resultate? Die Resultate sind klar: Zuerst schwimmeln sie an, dann werden sie ganz grau, dann bleiben sie im Schlamm des Spießertums stecken und schließlich verwandeln sie sich in echte Spießler. Das eben ist der Weg wirklicher Entartung.

Da haben Sie, Genossen, einige Mängel in unserer Parteipraxis und unserem Partielleben, von denen ich Ihnen ein paar bittere Worte sagen wollte.

„Prawda“ Nr. 279 und 282, 6. und 9. Dezember 1927.

J. Stalin, „Politischer Bericht des Zentralkomitees an den XV. Parteitag der KPdSU(B)“, Dietz Verlag, Berlin 1928, S. 97—61.

J. W. Stalin, Werke Bd. 10, S. 326—333, russ.

Kritik und Selbstkritik II S. 516 1. Blatt 2

Über die Selbstkritik

Aus dem Referat in der Funktionsversammlung der Moskauer Organisation der KPdSU(B), gehalten am 22. April 1928

Ein charakteristischer Zug in der Arbeit des Plenums, der Debatten und Resolutionen des Plenums ist die Tatsache, daß die Arbeit des Plenums von Anfang bis zu Ende im Zeichen schärferer Selbstkritik verlief. Mehr noch, keine einzige Frage auf dem Plenum, keine einzige Rede entbehrte der Kritik an den Mängeln unserer Arbeit und der Selbstkritik unserer Organisation. Kritik an unseren Mängeln, ehrliche und bolschewistische Selbstkritik der Partei-, Sowjet- und Wirtschaftsorganisationen bildeten im allgemeinen den Grundton der Arbeit des Plenums.

Ich weiß, es gibt in den Reihen der Partei Menschen, die Kritik im allgemeinen und Selbstkritik im besonderen nicht gern haben. Es ist also angesichts des Vorhandenseins derartiger Schwärmungen bei Menschen, die die Selbstkritik durchaus nicht mit Begeisterung aufnehmen, die Frage erlaubt: Brauchen wir die Selbstkritik, woher kommt sie und welchen Nutzen bringt sie?

Ich denke, Genossen, die Selbstkritik brauchen wir ebenso wie die Luft, wie das Wasser. Ich denke, unsere Partei könnte ohne sie, ohne die Selbstkritik, nicht vorwärtsschreiten, sie könnte unsere Gebrechen nicht aufdecken und unsere Mängel nicht beseitigen. Und es gibt viele Mängel bei uns. Das muß offen und ehrlich zugegeben werden.

Es wäre schlimm, wollten wir fürchten, daß unsere Feinde, die inneren sowohl wie die äußeren, die Kritik unserer Mängel benutzen könnten, um Lärm zu schlagen. Ah, bei Ihnen, bei den Bolschewiki, ist nicht alles zum besten bestellt. Es wäre schlimm, wollten wir Bolschewiki uns vor all dem fürchten. Die Stärke des Bolschewismus besteht ja gerade darin, daß er sich nicht fürchtet, seine Fehler einzugestehen. Mag die Partei, mögen die Bolschewiki, mögen alle ehrlichen Arbeiter und werktätigen Elemente unseres Landes die Mängel unserer Arbeit, die Mängel unseres Aufbaus aufdecken, mögen sie die Wege zur Beseitigung unserer Mängel aufzeigen, damit es in unserer Arbeit und in unserem Aufbau keinen Stillstand, keinen Stumpf, keine Fäulnis gibt, damit unsere gesamte Arbeit, unser gesamter Aufbau sich von Tag zu Tag verbessert und von Erfolg zu Erfolg schreitet. Das ist jetzt das Wichtigste. Und mögen dabei auch unsere Feinde über unsere Mängel schwatzen — solche Lappalien können und dürfen Bolschewiki nicht beunruhigen.

Schließlich gibt es noch einen Umstand, der uns zur Selbstkritik drängt. Ich habe die Frage der Massen und der Führer im Auge. In der letzten Zeit entstanden bei uns gewisse eigenartige Verhältnisse zwischen den Führern und den Massen. Auf der einen Seite hat sich bei uns geschichtlich eine Gruppe von führenden Persönlichkeiten herausgebildet und entwickelt, deren Ansehen immer höher steigt und die für die Massen fast unerschütterbar werden. Andererseits erfolgt der Aufstieg der Massen der Arbeiterklasse im besonderen und der Massen der Werktätigen im allgemeinen außerordentlich langsam, sie beginnen, zu den führenden Persönlichkeiten von unten her aufzuschauen, schließen die Augen dabei zusammen und fürchten sich häufig, ihre Führer zu kritisieren.

Die Tatsache, daß sich bei uns eine Gruppe von Führern herausgebildet hat, die außerordentlich hochgestiegen sind und große Autorität genießen — diese Tatsache ist natürlich an sich eine große Errungenschaft unserer Partei. Es ist klar, daß es ohne das Vorhandensein einer solchen autoritativen Gruppe von führenden Persönlichkeiten undenkbar wäre, das große Land zu lenken. Aber die Tatsache, daß die Führer bei ihrem Aufstieg sich von den Massen entfernen und die Massen beginnen, von unten zu ihnen aufzuschauen, ohne sich zu ihrer Kritik entschließen zu können — diese Tatsache muß die bekannte Gefahr der Loslösung der Führer von den Massen und der Entfernung der Massen von den Führern zur Folge haben.

Diese Gefahr kann dazu führen, daß die Führer überheblich werden und sich für unfähig halten. Nun, wir wollen doch vorwärtsschreiten und unsere Arbeit verbessern. Und eben, um vorwärtzuschreiten und das Verhältnis zwischen den Massen und den Führern zu verbessern, muß man stets das Ventil der Selbstkritik offenhalten, muß man den Sowjetmenschen die Möglichkeit geben, ihre führenden Männer „durchzuhebeln“, sie wegen ihrer Fehler zu kritisieren, damit die Führer nicht überheblich werden und die Massen sich von den Führern nicht entfernen.

Mitunter wird die Frage der Massen und der Führer mit der Frage des Aufstiegs auf höhere Posten verwechselt. Das ist falsch, Genossen. Es handelt sich nicht um das Aufdrücken neuer Führer, obgleich diese Frage die ernsthafteste Aufmerksamkeit der Partei verdient. Es handelt sich darum, die bereits aufgedrückten und von den Massen geliebten Führer zu erhalten und einen ständigen und unbrochenen Kontakt zwischen ihnen und den Massen herzustellen. Es handelt sich darum, zu verhindern, daß Selbstkritik und Kritik unserer Mängel die breite öffentliche Meinung der Partei durchdringt.

öffentliche Meinung der Arbeiterklasse als lebendige und wachsame moralische Kontrolle zu organisieren, für deren Stimme die volle Autorität genießenden Führer ein aufmerksames Ohr haben müssen, wenn sie sich das Vertrauen der Partei und das Vertrauen der Arbeiterklasse erhalten wollen.

In diesem Sinne ist die Bedeutung der Presse, unserer Partei- und Sowjetpresse wahrhaft unwärbbar. Man muß nur danach streben, daß die Kritik ernsthaft und tiefgründig ist und nicht an der Oberfläche gleitet.

Mitunter schimpft man auf die Kritiker wegen der Unvollkommenheit ihrer Kritik, deswegen, weil ihre Kritik mitunter nicht hundertprozentig richtig ist. Häufig wird gefordert, daß die Kritik in allen Punkten richtig sei, und wenn sie nicht in jeder Hinsicht berechtigt ist, beginnt man, sie zu beschimpfen und zu schmähen.

Das ist falsch. Genossen. Das ist ein gefährlicher Irrtum. Man versuche nur, eine solche Forderung aufzustellen, und man verschließt Hunderten, ja Tausenden von Arbeitern, Arbeiterkorrespondenten, Bauernkorrespondenten, die unsere Fehler berichtigen wollen, die aber manchmal nicht in der Lage sind, ihre Gedanken richtig zu formulieren, den Mund. Das wäre ein Grab, aber keine Selbstkritik.

Sie müssen wissen, daß die Arbeiter manchmal davor zurückschrecken, die Wahrheit über die Mängel unserer Arbeit auszusprechen. Sie schrecken nicht nur deshalb zurück, weil sie deswegen ihre Arbeit „abkriegen“ können, sondern auch, weil eine unvollkommene Kritik ihnen „Hohn und Spott“ einbringen kann. Wie sollte auch der einfache Arbeiter oder der einfache Bauer, der die Mängel unserer Arbeit und unserer Planung am eigenen Leib spürt, seine Kritik nach allen Regeln der Kunst begründen können? Wenn Sie von ihnen eine hundertprozentig richtige Kritik verlangen, dann machen Sie damit die Möglichkeit jeder Kritik von unten her, die Möglichkeit jeder Selbstkritik zunichte. Aus diesem Grunde, denke ich, muß man die Kritik begrüßen, sie aufmerksam anhören und ihren gesunden Kern berücksichtigen, auch wenn sie nur zu 5 bis 10 Prozent wahr ist. Sonst müßten Sie, wie gesagt, all den Hunderten und Tausenden dem Sowjetregime treu ergebenden Menschen den Mund verschließen, die in ihrer kritischen Arbeit noch nicht genügend erfahren sind, aus deren Mund aber die Wahrheit selbst spricht.

Und eben, um die Selbstkritik nicht zu erstickern, sondern um sie zu entwickeln, eben deshalb ist es notwendig, jede Kritik sowjetischer Menschen aufmerksam zuzuhören, selbst wenn sie manchmal nicht völlig und nicht in allen ihren Teilen richtig ist. Nur unter diesen Bedingungen können die Massen die Überzeugung erlangen, daß sie nicht wegen einer unvollkommenen Kritik als „abgekriegt“ und daß sie nicht wegen einiger Fehler in ihrer Kritik „verspottet“ werden. Nur unter dieser Voraussetzung kann die Selbstkritik wirklich einen Massencharakter annehmen und wirklich Anklang bei den Massen finden.

Es versteht sich von selbst, daß es sich hierbei nicht um „jedwede“ Kritik handelt. Die Kritik eines Konterrevolutionärs ist ebenfalls Kritik. Aber sie bezweckt den Sturz der Sowjetmacht, die Untergrabung unserer Industrie und den Zerfall unserer Parteiarbeit. Selbstverständlich ist bei uns von einer solchen Kritik nicht die Rede. Ich spreche nicht von einer solchen Kritik, sondern von einer von den Sowjetmenschen ausgehenden Kritik, einer Kritik, die sich die Verbesserung der Organe der Sowjetmacht, die Verbesserung unserer Industrie und die Verbesserung unserer Partei- und Gewerkschaftsarbeit zum Ziel setzt. Wir brauchen die Kritik zur Festigung der Sowjetmacht und nicht zu ihrer Schwächung. Und eben, um unser Werk zu festigen und zu verbessern, eben deshalb gibt die Partei die Lösung der Kritik und Selbstkritik aus.

Was errieten wir vor allem von der Lösung der Selbstkritik, welche Ergebnisse kann sie uns bringen, wenn sie richtig und ehrlich durchgeführt wird? Sie muß uns zumindest zwei Ergebnisse bringen. Erstens muß sie die Wachsamkeit der Arbeiterklasse heben, ihre Aufmerksamkeit in bezug auf unsere Mängel verschärfen, die Abheilung dieser Mängel erleichtern und allerhand „Überraschungen“ in unserer Arbeit unmöglich machen. Zweitens muß sie das politische Kulturniveau der Arbeiterklasse heben, muß in ihr das Gefühl entwickeln, Herr im Lande zu sein, und die Schaltung der Arbeiterklasse in der Verwaltung des Landes erleichtern.

Haben Sie beobachtet, daß nicht nur der Schachty-Prozeß, sondern auch die Genossenschaftskrise im Januar 1928 für viele von uns „Überraschungen“ waren? Der Schachty-Prozeß ist in dieser Hinsicht besonders charakteristisch. Fünf Jahre lang arbeitete eine konterrevolutionäre Gruppe bürgerlicher Spezialisten, die ihre Direktiven von antisowjetischen Organisationen des internationalen Kapitals empfingen. Fünf Jahre lang wurden von unseren Organisationen alle möglichen Resolutionen und Beschlüsse niedergeschrieben und verschickt. Die Leistungen unserer Kohlenindustrie wuchsen natürlich trotzdem Fortschritte, da das sowjetische Wirtschaftssystem derart abstrafbar und mächtig ist, daß es trotzdem die Oberhand gewann, trotz unserer Schwächen und unserer Fehler und trotz der Wühlarbeit der Spezialisten. Fünf Jahre lang betrieb diese konterrevolutionäre Spezialistengruppe durch Sprengung von Kesseln, Zerstörung von Turbinen usw. Schädigungsarbeit in unserer Industrie. Und wir schienen alles dabei in bester Ordnung war, bis es „plötzlich“, wie ein Blitz aus hellem Himmel, zum Schachty-Prozeß kam.

Kritik und Selbstkritik II 5. Teil 1. Blatt 3

Ist das normal, Genossen? Ich denke, das ist mehr als abnorm. Am Steuer sitzen und um sich schauen, um doch nichts zu sehen, bis uns die Umstände mit der Nase auf irgendeine mißliche Sache stoßen — das heißt noch nicht führen. Der Hochschwimmer hat eine andere Auffassung von der Führung. Um zu führen, muß man voraussehen können. Aber voraussehen, Genossen, ist nicht immer leicht.

Eine Sache ist es, wenn ein oder zwei Dutzend führender Genossen die Mängel in unserer Arbeit sehen und beachten, während die Arbeitermassen die Mängel weder sehen noch beachten können oder beachten wollen. Hier sind in dem Falle die Ansichten gegeben, um sicherlich mancherlei zu übersehen, nicht alles zu bemerken. Eine andere Sache ist es, wenn zusammen mit ein bis zwei Dutzend führenden Genossen Hunderttausende und Millionen Arbeiter die Mängel unserer Arbeit sehen und beachten, unsere Fehler aufdecken, sich für den allgemeinen Aufbau mit uns setzen und Wege zur Verbesserung der Lage aufzeigen. Dann ist eher die Gewähr gegeben, daß es keine Überraschungen geben wird, daß negative Erscheinungen prompt erkannt und rechtzeitig Maßnahmen zur Beseitigung dieser Erscheinung ergriffen werden.

Wir müssen es dahin bringen, daß die Wachsamkeit der Arbeiterklasse entwickelt und nicht ertötet wird, daß Hunderttausende und Millionen Arbeiter in den allgemeinen sozialistischen Aufbau einbezogen werden, daß Hunderttausende und Millionen Arbeiter und Bauern, und nicht nur Dutzende funktionsfähiger Arbeiter, gespannt den Verlauf unseres Aufbaus verfolgen, auf unsere Fehler hinweisen und sie ins Tageslicht bringen. Nur unter dieser Voraussetzung wird es bei uns geben, "Maßnahmen" geben. Um dies aber zu erreichen, müssen wir die Kritik von unten, ausgehend von unten her entwickeln, müssen wir die Kritik zu einer Massenaktion machen, müssen wir uns die Lösung der Selbstkritik aneignen und sie in die Tat umsetzen.

Zum Schluß ein Wort zur Aufschöpfung der kulturellen Kräfte der Arbeiterklasse zur Ausübung ihrer Fähigkeiten zur Verwaltung des Landes im Zusammenhang mit der Durchführung der Lösung der Selbstkritik. Lenin sprach:

„Das Wichtigste, woran es uns gebricht, ist Kultur, die Fähigkeit zu lesen, zu schreiben, wirtschaftlicher und politischer Hinsicht garantiert uns die NOP durch das allgemeine Massenhochschuler, das Fundament der sozialistischen Wirtschaft zu errichten. Es handelt sich „nur“ um die kulturellen Kräfte des Proletariats und seiner Avantgarde.“

Was bedeutet das? Das bedeutet, daß eine der wichtigsten Aufgaben unseres Aufbaus die Ausübung der Fähigkeiten und des Vermögens der Arbeiterklasse, das Land zu leiten, die Wirtschaft zu leiten, die Industrie zu leiten, ist.

Kann man in der Arbeiterklasse diese Fähigkeiten und dieses Vermögen erwerben, ohne die Kräfte und Begabungen der Arbeiter, die Kräfte und Begabungen der besten Menschen der Arbeiterklasse frei zu machen, unsere Fehler zu kritisieren, auf unsere Mängel hinweisen und unsere Arbeit voranzutreiben? Es ist klar, daß man das nicht kann.

Was ist aber erforderlich, um die Kräfte und Begabungen der Arbeiterklasse und der Werktätigen überhaupt frei zu machen und ihnen die Möglichkeit zu geben, die Fähigkeiten zur Leitung des Landes zu erwerben? Hierzu ist vor allem eine ehrliche und beharrliche Durchführung der Lösung der Selbstkritik sowie eine ehrliche und beharrliche Durchführung der Lösung der Kritik von unten an den Mängeln und Fehlern unserer Arbeit erforderlich. Was bedeutet es, wenn die Arbeiter die Möglichkeit besitzen, offen und aufrichtig die Mängel in der Arbeit zu kritisieren, unsere Arbeit zu verbessern und voranzutreiben? Das bedeutet, daß die Arbeiter zu aktiven Teilnehmern an der Führung des Landes, der Wirtschaft und der Industrie werden. Das aber wird unbedingt bei den Arbeitern das Gefühl, Herr im Lande zu sein, ihre Aktivität, ihre Wachsamkeit und ihr kulturelles Niveau heben.

Die Frage der kulturellen Kräfte der Arbeiterklasse ist eine der entscheidenden Fragen. Warum? Weil von allen herrschenden Klassen, die es bisher gab, die Arbeiterklasse, als herrschende Klasse, in der Geschichte eine etwas ungewöhnliche und nicht ausgesprochen günstige Stellung einnimmt. Alle bisher herrschenden Klassen: Sklavenhändler, Grundbesitzer, Kapitalisten — waren zugleich reiche Klassen. Sie hatten die Möglichkeit, ihren Kindern die zur Verwaltung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten beizubringen. Die Arbeiterklasse unterscheidet sich von den anderen, indem dadurch, daß sie keine reiche Klasse ist, sie hatte früher keine Möglichkeit, ihren Kindern die Kenntnisse und Fähigkeiten der Verwaltung zu beibringen und erhielt diese Möglichkeit erst jetzt, nachdem sie zur Macht gekommen ist.

Hierauf beruht übrigens auch, daß die Frage einer Kultur der Arbeiterklasse uns so scharf gestellt ist. Wohl erreichte die Arbeiterklasse ihren Sieg, weil sie

¹ W. I. Lenin, „Brief an W. M. Molotow über die Parteiführung“, (Broschüre, Moskau, auf dem XI. Parteitag“ (siehe W. I. Lenin Werke 4. Ausgabe, Band 5, S. 100, russ.).

Jahren ihrer Herrschaft in dieser Hinsicht weit mehr als die Grundbesitzer und Kapitalisten in hundert Jahren. Die internationale und innere Situation ist jedoch so, daß die erzielten Ergebnisse bei weitem noch nicht ausreichen. Deshalb muß jedes Mittel, das den Entwicklungsstand der kulturellen Kräfte der Arbeiterklasse heben kann, jedes Mittel, das in der Arbeiterklasse die Ausbildung von Fähigkeiten und Kenntnissen zur Verwaltung des Landes und der Industrie erleichtern kann — muß ein jedes dergleichen Mittel von uns bis auf den Grund ausgenutzt werden.

Aus dem Gelegten geht jedoch hervor, daß die Lösung der Selbstkritik eines der wichtigsten Mittel zur Entfaltung der kulturellen Kräfte des Proletariats und zur Ausbildung von Fähigkeiten zur Verwaltung in der Arbeiterklasse ist. Hieraus ergibt sich ein weiterer Grund, der dafür spricht, daß die praktische Verwirklichung der Lösung der Selbstkritik eine lebenswichtige Aufgabe für uns ist.

Das sind im allgemeinen die Gründe, die uns die Lösung der Selbstkritik, als die Lösung des Tages, diktieren.

„Prawda“ Nr. 30, 18. April 1928.

J. W. Stalin, Werke Bd. 11, S. 20—22, russ.

Gegen die Vulgarisierung der Lösung der Selbstkritik

Die Lösung der Selbstkritik ist nicht als etwas Vorübergehendes und Schnellvergängliches zu betrachten. Die Selbstkritik ist eine besondere Methode, eine bolschewistische Methode der Erziehung der Parteikader und überhaupt der Arbeiterklasse im Geiste der revolutionären Entwicklung. Schon Marx sprach von der Selbstkritik als von einer Methode zur Stärkung der proletarischen Revolution. Was die Selbstkritik in unserer Partei betrifft, so geht der Beginn der Selbstkritik bis auf das Aufkommen des Bolschewismus in unserem Lande, bis auf die ersten Tage seiner Entstehung als besondere revolutionäre Strömung in der Arbeiterklasse zurück.

Bekanntlich hat Lenin bereits im Frühjahr 1904, als die Bolschewiki noch keine selbständige politische Partei bildeten, sondern gemeinsam mit den Menschewiki innerhalb einer sozialdemokratischen Partei wirkten, bekanntlich hat Lenin damals schon die Partei zur „Selbstkritik und rücksichtslosen Enthüllung der eigenen Mängel“ aufgerufen. Folgendes schrieb Lenin damals in seiner Broschüre „Ein Schritt vorwärts, zwei Schritte zurück“:

„Wir“ (d. h. die Gegner der Marxisten, J. St.) „sind und sind schadenfroh über unsere Missetatigkeiten; sie werden sich natürlich bemühen, einzelne Stellen aus meiner Broschüre, die den Mängeln und Unzulänglichkeiten unserer Partei gewidmet ist, für ihre Zwecke aus dem Zusammenhang zu reißen. Die russischen Sozialdemokraten haben bereits genügend im Kugelregen der Schlächtern gestanden, um sich durch diese Nadelstiche nicht zu betören lassen, um dessemungeachtet ihre Arbeit der Selbstkritik und der rücksichtslosen Enthüllung der eigenen Mängel fortzusetzen, die durch das Wachstum der Arbeiterbewegung unbedingt und unvermeidlich ihre Überwindung finden werden. Die Herren Gegner aber mögen versuchen, uns ein Bild der wahren Sachlage in ihren „Parteien“ zu zeigen, das auch nur im entferntesten an das Bild heranreicht, daß die Protokolle unseres II. Parteitags wiedergeben!“

„Deshalb sind die Genossen ganz und gar im Unrecht, die da glauben, die Selbstkritik sei eine vorübergehende Erscheinung, eine Mode, die in kurzer Zeit ebenso zum alten Eisen geworfen werden müsse, wie es mit jeder Mode gewöhnlich der Fall ist. In Wirklichkeit ist die Selbstkritik eine nicht wegzudenkende und ständig wirkende, mit der ganzen Natur des Bolschewismus, mit seinem revolutionären Geist, untrennbar verbundene Waffe in der Rüstkammer des Bolschewismus.“

Manchmal wird behauptet, die Selbstkritik sei eine gute Sache für eine Partei, die noch nicht zur Macht gelangt ist und die „nichts zu verlieren“ habe, die Selbstkritik sei jedoch gefährlich und schädlich für eine Partei, die bereits an die Macht gelangt, von feindlichen Kräften umringt ist und gegen die die Enthüllungen ihrer Schwächen von Feinden ausgenutzt werden können.

Das ist falsch. Das ist absolut falsch! Im Gegenteil, gerade darum, weil der Bolschewismus zur Macht gelangt ist, gerade darum, weil die Bolschewiki durch die Erfolge unseres Aufbaus überheblich werden könnten, gerade darum, weil die Bolschewiki ihre Schwächen übersehen und dadurch die Sache ihrer Feinde erleichtern könnten — gerade darum ist die Selbstkritik besonders jetzt, besonders nach der Erhebung der Macht konnotiert.

V. H. (H. E. S.) über, von mir, J. St.

V. W. I. (H. E. S.) Werke in zwei Bänden, Bd. I, Dietz Verlag, Berlin 1951, S. 22—23.

Kritik und Selbstkritik II 3, 316 1. Blatt 4

Das Ziel der Selbstkritik ist die Aufdeckung und Ausmerzung unserer Fehler unserer Schwächen — ist es etwa nicht klar, daß die Selbstkritik unter den Verhältnissen der Diktatur des Proletariats den Kampf des Bolschewismus gegen die Feinde der Arbeiterklasse nur erleichtern kann? Lenin hatte diese Besondere Art der Lage nach der Eroberung der Macht durch die Bolschewiki im Bewußtsein, als er in seiner Schrift „Der linke Radikalismus, die Kinderkrankheiten des Kommunismus“ im April/Mai 1920 schrieb:

„Das Verhalten einer politischen Partei zu ihren Fehlern ist eines der wichtigsten und sichersten Kriterien für den Ernst einer Partei und für die tatsächliche Erfüllung ihrer Pflichten gegenüber ihrer Klasse und der werktätigen Massen. Einen Fehler offen zugeben, seine Ursachen aufdecken, die Umstände, die ihn hervorgerufen haben, analysieren, die Mittel zur Behebung des Fehlers sorgfältig prüfen — das ist das Merkmal einer ernsten Partei, das heißt Erfüllung ihrer Pflichten, das heißt Erziehung und Schulung der Klasse und dann auch der Masse.“

Lenin hatte tausendmal recht, als er auf dem XI. Parteitag im März 1922 sagte:

„Das Proletariat fürchtete nicht zuzugeben, daß ihm in der Revolution dieses oder jenes großartig gelungen, aber dies oder jenes mißlungen ist. Alle revolutionären Parteien, die bisher zugrunde gegangen sind, gingen daran zugrunde, daß sie überheblich wurden und nicht zu sehen vermochten, worin ihre Kraft bestand, daß sie fürchteten, von ihren Schwächen zu sprechen. Wir aber werden nicht zögern zu gehen, weil wir nicht fürchten, von unseren Schwächen zu sprechen, und es können werden, die Schwächen zu überwinden.“

Daraus ergibt sich nur eine Schlussfolgerung: Ohne Selbstkritik — keine richtige Erziehung der Partei, der Klasse, der Massen; ohne richtige Erziehung der Partei, der Klasse, der Massen — kein Bolschewismus.

Wollen wir nicht den Feinden der Arbeiterklasse zur Freude von allehand „Überraschungen“ und „Zufälligkeiten“ überrumpelt werden, dann müssen wir so schnell wie möglich unsere noch nicht aufgedeckten, jedoch zweifellos vorhandenen Schwächen und Fehler aufdecken.

Hier zaudern, hieße die Arbeit unserer Feinde erleichtern, unsere Schwächen und Fehler vertiefen. Es ist jedoch unmöglich, all dies zu schaffen, ohne die Selbstkritik zu entfalten, ohne die Selbstkritik zu verstärken, ohne die nach Millionen zählenden Massen der Arbeiterklasse und der Bauernschaft zur Aufdeckung und Beseitigung unserer Schwächen und Fehler heranzuziehen.

Das Aprilplenum des ZK und der ZKK war deshalb vollkommen im Recht, als es in seiner Resolution zum Fall Schachty erklärte:

„Die Hauptbedingung zur Gewährleistung einer erfolgreichen Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen muß die wirksame Umsetzung der Forderung des XV. Parteitags über die Selbstkritik in die Tat sein.“

Um jedoch die Selbstkritik entfalten zu können, muß vor allem eine ganze Reihe der der Partei im Wege stehenden Hindernisse überwunden werden. Hierzu gehören die kulturelle Rückständigkeit der Massen, der Mangel an kulturellen Kräften der proletarischen Vorhut, unsere Trägheit, unsere „kommunistische Überheblichkeit“ usw. Doch eines der ärgsten Hindernisse, wenn nicht das ärgste Hindernis überhaupt, ist der Bürokratismus unserer Apparate. Es handelt sich darum, daß innerhalb unserer Partei-, Staats-, Gewerkschafts-, Genossenschafts- und aller Art anderer Organisationen bürokratische Elemente vorhanden sind. Es handelt sich um die bürokratischen Elemente, die von unseren Schwächen und Fehlern leben, die die Kritik der Massen, die Kontrolle der Massen wie das Feuer fürchten und die uns hindern, die Selbstkritik zu entfalten, uns hindern, von unseren Schwächen, von unseren Fehlern frei zu werden. Der Bürokratismus in unseren Organisationen ist nicht einfach als Amtschimmel und Kanzleiwirtschaft zu betrachten. Der Bürokratismus ist eine Aufhebung des bürgerlichen Einflusses auf unsere Organisationen. Lenin hatte recht, als er sagte:

„... es ist notwendig, daß wir begreifen, daß der Kampf gegen den Bürokratismus ein absolut notwendiger Kampf und daß er ebenso kompliziert ist wie die Auf-

¹ Hervorgehoben von mir. J. St.

² W. I. Lenin, Ausgewählte Werke in zwei Bänden, Bd. II, Dietz Verlag, Berlin 1922, S. 783.

³ Hervorgehoben von mir. J. St.

⁴ Zitiert aus „Geschichte der Kommunistischen Partei der Sowjetunion“ (H. W. Wikki), Kurzer Lehrgang, Dietz Verlag, Berlin 1953, S. 14.

⁵ Hervorgehoben von mir. J. St.

⁶ Siehe „Die KPdSU(B) in Resolutionen und Beschlüssen der Plenums- und Parteikonferenzen und Plenartagungen des ZK“, Teil II 1941, S. 12.

gabe der Bekämpfung des kleinbürgerlichen Elements. Der Bürokratismus ist in unserer Staatsordnung so sehr zum wunden Punkt geworden, daß in unserem Parteiprogramm von ihm die Rede ist, und zwar deshalb, weil er mit diesem kleinbürgerlichen Element und seiner Zerspaltung im Zusammenhang steht.“

Mit um so größerer Beharrlichkeit muß der Kampf gegen den Bürokratismus unserer Organisationen geführt werden, wenn wir die Selbstkritik wirklich entfalten und uns von den Gebrüchen unseres Aufbaus betreten wollen.

Mit um so größerer Beharrlichkeit müssen wir die nach Millionen zählenden Massen der Arbeiter und Bauern zur Kritik von unten, zur Kontrolle von unten, als zu dem grundlegenden Gegengift gegen den Bürokratismus, mobilisieren.

Lenin hatte recht, als er sagte:

„Wenn wir den Kampf gegen den Bürokratismus führen wollen, so müssen wir die unteren Massen heranziehen“ ... denn „kann man den Bürokratismus etwa auf andere Weise beseitigen als durch Heranziehung der Arbeiter und Bauern?“

Um jedoch die nach Millionen zählenden Massen „heranzuziehen“, gilt es, in allen Massenorganisationen der Arbeiterklasse und vor allem in der Partei selbst die proletarische Demokratie zu entfalten. Ohne diese Bedingung ist die Selbstkritik eine Null, ein Nichts, eine Phrase.

Wir brauchen nicht jedwede Selbstkritik. Wir brauchen eine Selbstkritik, die das Kulturniveau der Arbeiterklasse hebt, ihren Kampfeifer entwickelt, ihren Siegesglauben festigt, ihre Kräfte vermehrt und ihr hilft, der wirkliche Herr des Landes zu werden.

Die einen meinen, wenn einmal Selbstkritik vorhanden ist, da brauche man keine Arbeitsdisziplin, könne man die Arbeit im Stich lassen und sich dem Geschwätz über alles mögliche ein wenig hingeben. Das wäre keine Selbstkritik, sondern eine Verhöhnung der Arbeiterklasse. Selbstkritik tut not, nicht um die Arbeitsdisziplin zu zerstören, sondern um sie zu festigen, damit die Arbeitsdisziplin bewußt wird, damit sie fähig wird, der kleinbürgerlichen Schlamperei zu widerstehen.

Anderer meinen, wenn nun einmal Selbstkritik vorhanden ist, dann sei keine Führung mehr erforderlich, man könne das Steuer verlassen und alles „dem natürlichen Gang der Dinge“ überlassen. Das wäre keine Selbstkritik, sondern eine Hofmacherei. Selbstkritik tut not, nicht um die Führung zu schwächen, sondern um sie zu stärken, damit die Führung von einer Führung auf dem Papier und mit wenig Autorität zu einer lebensverbundenen und wirklich autoritativen Führung wird.

Es gibt jedoch auch „Selbstkritik“ anderer Art, eine „Selbstkritik“, die zur Zerstörung des Parteieifers, zur Diskreditierung der Sowjetmacht, zur Schwächung unseres Aufbaus, zur Zersetzung der Wirtschaftskader, zur Entwaffnung der Arbeiterklasse, zu einem Geschwätz über Entartung führt Gerade zu einer solchen „Selbstkritik“ hat uns gestern die trotzkistische Opposition aufgerufen. Es erübrigt sich zu sagen, daß die Partei mit dieser „Selbstkritik“ nichts gemein hat. Es erübrigt sich zu sagen, daß die Partei aus allen Kräften, mit allen Mitteln gegen eine solche „Selbstkritik“ ankämpfen wird.

Man muß streng unterscheiden zwischen dieser uns fremden, zerstörerischen, antibolschewistischen „Selbstkritik“ und unserer, der bolschewistischen Selbstkritik, deren Ziel es ist, den Parteieifer zu pflegen, die Sowjetmacht zu festigen, unseren Aufbau zu verbessern, unsere Wirtschaftskader zu stärken, die Arbeiterklasse zu wappnen.

Die Kampagne zur Verstärkung der Selbstkritik hat bei uns erst vor einigen Monaten begonnen. Uns fehlen noch die nötigen Unterlagen, um die erste Bilanz der Kampagne ziehen zu können. Doch jetzt schon kann man sagen, daß die Kampagne ihre erfreulichen Ergebnisse zu zeitigen beginnt.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Welle der Selbstkritik zu wachsen und sich zu verbreitern beginnt, immer weitere Schichten der Arbeiterklasse erfassend und sie in den sozialistischen Aufbau einbeziehend. Davon sprechen allein solche Tatsachen wie die Belebung der Produktionsberatungen und der provisorischen Kontrollkommissionen.

Entscheidend gibt es immer noch Versuche, begründete und überprüfte Direktiven der Produktionsberatungen und der provisorischen Kontrollkommissionen in die Schubbahn zu stecken. Wogegen der entschlossenste Kampf notwendig ist, da solche Versuche das Ziel haben, den Arbeitern jede Lust zur Selbstkritik zu nehmen. Man

Hier: zitiert von mir, J. St.

W. I. Lenin: Sämtliche Werke, Bd. XXVI Moskau 1940, S. 370

Hier: zitiert von mir, J. St.

W. I. Lenin: Sämtliche Werke, Bd. XXV Wien-Berlin 1930, S. 670

Kritik und Selbstkritik II. A. 16 I. Blatt A

kann jedoch kaum daran zweifeln, daß künftig derartige Mängel nicht nur durch die anwachsende Weite der Selbstkritik restlos hinweggespült werden.

Man kann auch nicht abstreiten, daß unsere Wirtschaftskader im Bereich der Selbstkritik sich nun aufrufen, wachsamer werden, ernstlicher an die Praxis der Wirtschaftsführung heranzugehen beginnen und das notwendige Selbstkritik- und alle möglichen anderen Kader helfender Werkzeuge, die die Bedürfnisse der Massen reagieren.

Fretlich darf man nicht annehmen, daß die innerparteiliche und innerbetriebliche Arbeiterdemokratie in den Massenorganisationen der Arbeiterklasse bereits durchgeführt ist. Es besteht jedoch kein Grund, daran zu zweifeln, daß diese Sache der weiteren Entfaltung der Kampagne vorangetrieben wird.

Man kann auch nicht abstreiten, daß unsere Presse im Hinblick der Selbstkritik lebendiger und lebensverbundener geworden ist und daß solche Tugenden wie Zeitungsmitarbeiter wie die Organisationen der Arbeiter- und Bauernschaft sich bereits in eine außerordentlich ernsthafte politische Kraft zu verhalten beginnen.

Fretlich gleitet unsere Presse immer noch hier und da an der Oberfläche, sie hat noch nicht gelernt, von einzelnen kritischen Bemerkungen zu den tiefsten Kern zu übergehen und von einer tiefen Kritik zur Verallgemeinerung, die Ergebnisse der Kritik, zur Aufhebung dessen, welche Errungenschaften in unserem Aufbau durch die Kritik erzielt worden sind. Es ist jedoch kaum daran zu zweifeln, daß diese Arbeit im weiteren Verlauf der Kampagne vorangetrieben wird.

Es ist jedoch notwendig, neben den positiven die negativen Seiten unserer Kampagne hervorzuheben. Gemeint sind die Entstellungen der Lösung der Selbstkritik, die jetzt schon zu Beginn der Kampagne vorhanden sind und die, wenn ihnen nicht jetzt schon Widerstand entgegengesetzt wird, die Gefahr einer Vulgarisierung der Selbstkritik schaffen.

1. Es ist vor allem notwendig, hervorzuheben, daß sich in einer Reihe von Presseorganen die Tendenz bemerkbar gemacht hat, die Kampagne von dem Boden einer sachlichen Kritik der Mängel unseres sozialistischen Aufbaus auf den Boden eines Reklamageschrei gegen Auswüchse im persönlichen Leben überzuführen. Das mag unglaublich erscheinen. Doch ist es leider eine Tatsache.

Man nehme zum Beispiel die Zeitung „Wlastj trudaj“ (Macht der Arbeit), das Organ des Kreiskomitees und Kreisexekutivkomitees von Irkutsk (Nr. 128). Man findet dort eine ganze Seite, besetzt mit Reklamelösungen wie „Zügellosigkeit im Geschlechtsleben ist bürgerlich“, „Ein Schnapchen zieht ein zweites nach sich“, „Das eigene Häuschen äugt nach der eigenen Kuh“, „Banditen des Doppelbetta“, „Ein Schuß, der nicht loaging“ usw. usw. Es fragt sich, was kann dieses „kritische“, den „Birshowki“ würdige Geschrei mit der bolschewistischen Selbstkritik zu tun haben, die das Ziel hat, unseren sozialistischen Aufbau zu verbessern? Es ist wohl möglich, daß der Verfasser dieser Reklamelösungen Kommunist ist. Es ist möglich, daß in ihm Feindschaft gegen die „Klassenfeinde“ der Sowjetmacht lodert. Doch das er hier vom richtigen Wege abirrt, die Lösung der Selbstkritik vulgariert und die Sprache nicht unserer Klasse spricht, daran kann es keinen Zweifel geben.

2. Es ist ferner notwendig, hervorzuheben, daß selbst die Presseorgane, die sich allgemein gesprochen, am Können, richtig zu kritisieren, nicht mangelt, daß sogar diese mitunter zur Kritik um der Kritik willen absteigen, die Kritik in einen Sport, in Sensationsmacherei verwandeln. Nehmen wir z. B. die „Komsomolskaja Prawda“. Allbekannt sind die Verdienste der „Komsomolskaja Prawda“ um die Entfaltung der Selbstkritik. Doch nehmen wir in letzter Zeit die Kommentare dieser Zeitung und sehe sich die Kritik an den Führern des Zentralkomitees der Gewerkschaften der Sowjetunion an, eine ganze Reihe unzuverlässiger Kommentare über dieses Thema. Es fragt sich, wer braucht eine derartige Kritik und was kann sie, außer einer Kompromittierung der Lösung der Selbstkritik, geben? Wozu war eine derartige „Kritik“ nötig, wenn man sich nicht für dasessen unseres sozialistischen Aufbaus im Auge hat und keine Berechnung auf darauf berechnet, dem Spießher etwas zum Köcher zu machen? In der Tat erfordert natürlich den Einsatz aller Waffengattungen, damit die „leichte Kavallerie“, Doch folgt etwa daraus, daß die leichte Kavallerie nicht nur die leichte Kavallerie werden soll?

* „Birshowyje Wedomosti“ (Börsenachrichtungen) - eine der bekanntesten Zeitungen, die seit 1899 in Petersburg bekannt geworden ist, wurde wegen ihrer prinzipienlosen, wurde Ende Oktober 1917 in Petrograd verboten. Die Red.

† Unter „leichter Kavallerie“ versteht man Leichtathleten, die in den Betrieben und Anstalten arbeiten. Die Red.

2 Es ist schließlich notwendig, hervorzuheben, daß bei einer ganzen Reihe unserer Organisationen eine bestimmte Neigung vorhanden ist, die Selbstkritik in eine Hetze gegen unsere Wirtschaftler, in ihre Diskreditierung in den Augen der Arbeiterklasse zu verwandeln. Tatsache ist, daß manche örtliche Organisationen in der Ukraine und in Zentralrußland eine direkte Hetze gegen unsere besten Wirtschaftler begonnen haben, deren ganze Schuld darin besteht, daß sie nicht hundertprozentig gegen Fehler gefehlt sind. Wie wären sonst die Beschlässe der örtlichen Organisationen über Abertzung dieser Wirtschaftler zu verstehen, Beschlüsse ohne jede Verbindlichkeit, die jedoch offensichtlich darauf berechnet sind, sie zu diskreditieren? Wie wäre es sonst zu verstehen, daß man die Wirtschaftler wohl kritisiert, aber ihnen nicht die Möglichkeit gibt, auf die Kritik zu antworten? Seit wann wird bei uns ein voreingenommenes Urteil für Selbstkritik ausgegeben?

Wir können natürlich nicht fordern, daß die Kritik hundertprozentig richtig ist. Wenn die Kritik von unten kommt, dürfen wir sogar eine Kritik, die nur zu 5 bis 10 Prozent richtig ist, nicht verachten. All dies ist richtig. Doch folgt etwa daraus, daß wir von den Wirtschaftlern fordern müssen, daß sie hundertprozentig gegen Fehler gefehlt sind? Gibt es denn in der Welt überhaupt Menschen, die hundertprozentig gegen Fehler gefehlt sind? Ist es denn schwer, zu verstehen, daß zur Heranbildung von Wirtschaftskadern Jahre und nochmals Jahre erforderlich sind, daß wir uns äußerst behutsam und sorgsam den Wirtschaftlern gegenüber verhalten müssen? Ist es denn schwer, zu verstehen, daß wir die Selbstkritik nicht zu einer Hetze gegen die Wirtschaftskader, sondern zu ihrer Verbesserung und Veredlung brauchen?

Kritisiert die Mängel unseres Aufbaus, aber vulgarisiert nicht die Lösung der Selbstkritik und verwandelt sie nicht in ein Werkzeug für Reklameübungen über Themen wie „Banditen des Doppelbetts“, „Ein Schuß, der nicht looging“ und andere mehr.

Kritisiert die Mängel unseres Aufbaus, aber diskreditiert nicht die Lösung der Selbstkritik und verwandelt sie nicht in eine Garküche zur Zubereitung billiger Resolutionen.

Kritisiert die Mängel unseres Aufbaus, aber entstellt nicht die Lösung der Selbstkritik und verwandelt sie nicht in ein Werkzeug der Hetze gegen unsere Wirtschaftler und andere Funktionäre.

Und die Hauptsache: Ersetzt die Massenkritik von unten nicht durch „kritisches“ Wortgespräch von oben, gibt den Massen der Arbeiterklasse die Möglichkeit, sich einzureihen und zur Hebung unserer Mängel, zur Verbesserung unseres Aufbaus die schöpferische Initiative zu offenbaren.

Zum erstenmal erschienen in der „Prawda“ Nr. 146, 26. Juni 1938. Unterschrift:
J. Stalin

J. W. Stalin Werke Bd. 11, S. 127—138, russ.

(Aus J. Stalin, Über Selbstkritik — gekürzt — Dietz Verlag, Berlin)

Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität
Schulung und Ausbildung
Hoch- und Fachschulen, Fernstudium

II 332.0 1
3 Blatt 1

Organisation und Aufgaben unseres Hochschulwesens

von Werner Müller-Claud, Berlin

Die ständig steigenden Bewerberzahlen an unseren Universitäten und Hochschulen zeigen, daß die demokratischen Errungenschaften unseres Hochschulwesens längst als unveräußerlicher Bestandteil unseres Arbeiter- und Bauernstaates im Bewußtsein unserer Menschen existieren. Für die meisten Bewohner unserer Republik ist es schon zur Selbstverständlichkeit geworden, daß unsere Arbeiter- und Bauernkinder ohne materielle Sorgen studieren können, selbstverständlich scheint es heute auch den noch bescheidenem Studium einen geeigneten, ihren Fähigkeiten entsprechenden Wirkungskreis finden, zieht niemand mehr in Zweifel. Die Fürsorge unserer Regierung für unsere Wissenschaftler, die ihnen eine von materiellen Sorgen freie Lehre und Forschung gestattet, gilt als eines der festen Prinzipien unserer Hochschulpolitik.

Und doch genügt ein Blick nach Westdeutschland, um uns davon zu überzeugen, daß uns solche Errungenschaften nicht in den Schoß fallen könnten. Sie sind vielmehr das Ergebnis einer ganzen Periode demokratischer Umwälzungen auf dem Gebiet des Hochschulwesens, eine Periode harten Kampfes und langwieriger Überzeugungsarbeit gegen menschenfeindliche Lehren, gegen Hassenß und Völkerverhetzung, gegen Geschichtsfälschung, „Volk ohne Raum“ — Malthus — und andere Kriegertheorien in „wissenschaftlichem“ Gewande.

Als Ergebnis der Demokratisierung unseres Hochschulwesens können wir die Verdrängung solcher unwissenschaftlichen, der Gesellschaft schädlichen Theorien konstatieren. An ihre Stelle traten die Prinzipien des friedlichen Nebeneinanderlebens der Völker, die Prinzipien des Fortschritts nach neuen Ergebnissen auf allen Gebieten der Wissenschaft, trat die Vermittlung der modernsten wissenschaftlichen Erkenntnisse an unsere Studenten und das Bemühen unsere Universitäten und Hochschulen zu praxisverbundenen Institutionen zu entwickeln.

Unsere Arbeiter- und Bauernkinder, die entsprechend den historischen Aufgaben der Arbeiterklasse und der werktätigen Bauern und Arbeiter ihrem Anteil an der Bevölkerungszahl das vorherrschende Element unter den Studierenden sind, unsere Professoren und Dozenten, die heute im Verein mit sowjetischen westdeutschen und ausländischen Gastprofessoren an den Vortragspulten stehen, gehen Zeugnis vom Willen unserer Wissenschaft, diese friedlichen Prinzipien in Theorie und Praxis zu verwirklichen. Mit Recht kann man den Wandlungsprozeß unserer Universitäten und Hochschulen als eine echte „Hochschulreform“ bezeichnen, als Fundament „für eine Wissenschaft, die sich vom Volke nicht abtrennt, sondern bereit ist, dem Volke zu dienen“ (Stalin).

Aber jedermann weiß, daß ein Fundament nicht genügt. Es gilt nun, das neue Gebäude zu errichten, d. h., die den demokratischen Prinzipien entsprechenden Formen und Methoden des Hochschulunterrichts zu finden, die ein systematisches, rationelles und trotzdem umfassendes Studium ermöglichen. Diese Aufgabe stellte sich das im Frühjahr 1961 gegründete Staatssekretariat für Hochschulwesen, das als selbständige zentrale Stelle die Verantwortung für alle Universitäten und die Technische Hochschule Dresden direkt übernommen hat, während sich seine Verantwortlichkeit für die anderen, den jeweils fachlich zuständigen Ministerien unterstellenden Hochschulen auf die Wahrung der Einheitlichkeit von Struktur und Studienordnung, auf die Durchführung des gesellschaftswissenschaftlichen Grundstudiums, auf die Bestätigung von Studienplänen, auf die Ernennung von Professoren und Dozenten, die grundsätzliche Regelung und Koordinierung des Hochschulunterrichts, auf die Fragen erstreckt. Dadurch wurden zweifellos die Einheitlichkeit und Zusammenhang des Hochschulwesens anzubahnen.

Den äußeren Rahmen für die im Herbst 1961 eingeführte Studienreform bilden das 10-Monats-Studienjahr. Der Zeitplan des Studienjahres, der in drei Hauptabschnitte, einen Prüfungsabschnitt, einen Praktikumsabschnitt und einen Abschlussabschnitt enthält, ist so eingeteilt, daß eine Angliederung an die Betriebe, Fabriken und Betriebe erreicht wurde, so daß die Integration der Hochschullehrer für das Studium und die Vermittlung der Hochschulbildung in die Produktion reibungslos vorstatten gehen kann.

Die mit dem Studienjahr eingeführten Studienpläne sind systematisierende und koordinierende Elemente. Durch sie wird der Weg eine Einigung des Grundgesetzes mit der Hochschulpolitik

die lernen im Gegenteil den Studienbetrieb auf die für die Fachrichtung wichtigsten und unverzichtbaren Fächer und ermöglichen damit das systematische Studium in der gegebenen Disziplin und den organischen Zusammenhang zu anderen Disziplinen. Der Studierende hat die Möglichkeit, neben diesen obligatorischen Lehrveranstaltungen, entsprechend seiner Zeit fakultative Vorlesungen zu hören. Es versteht sich, daß in unseren Hochschul-Studiengängen außer den Spezialfächern auch die gesellschaftswissenschaftlichen Grundvorlesungen ihren festen Platz haben, denn für die Naturwissenschaftler und Ingenieure gilt wie für den Vertreter von Philosophie und Sprachwissenschaften die Verantwortung vor der Gesellschaft, die Verantwortung dafür, daß sein Leben und Forschen der Aufklärung der Wahrheit dient und daß die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit dem friedlichen Aufbauwerk nutzbar gemacht werden. Auch die Körpererziehung, als ein Element der Erhaltung der Kampfkraft wurde als obligatorisches Fach in unsere Studiengänge aufgenommen.

Ein Studienplan an der Fakultät für Maschinenwesen kann z. B. in drei aufeinanderfolgende größere Abschnitte gegliedert werden, wobei selbstverständlich die Fächer des folgenden Abschnittes auf den vorhergehenden Abschnitt aufbauen.

Im ersten Abschnitt werden die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer, wie Marxismus-Leninismus und Russisch, die Grundlagenfächer wie Mathematik, Mechanik, Experimentalphysik, Experimentalchemie usw. vermittelt.

Der zweite Abschnitt enthält alle für die betreffenden Fachrichtungen wichtigen Fächer, z. B. in den Fachrichtungen Verbrennungsmaschinen, grundlegende Arbeiten in der Konstruktion dieser Maschinen sowie des entsprechenden Maschinenlagers, Wärmelehre, höhere Probleme der Werkstoffkunde u. a.

Im dritten Abschnitt wendet sich der Studierende den speziellen Problemen der Fachrichtung zu. Es wird der große Betrag angefertigt, der ein wesentliches Merkmal selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens darstellt. Mit der Abarbeitung der Diplomarbeit und der Ablegung des Exams endet dieser Abschnitt.

Wenn heute in kapitalistischen Ländern reformbetreffende Hochschulexperten keinen Ausweg aus der Einseitigkeit des ständig ins Speziellere gehenden Studiums finden, wenn sie die Mürbheit und Beziehungslosigkeit ihres Studiums auch vom Inhalte her beklagen, so können wir sagen, daß wir diesen Ausweg gefunden haben.

Es ist notwendig, der steigenden Arbeitsteilung durch Spezialisierung Beachtung zu schenken. Aber ebenso notwendig ist die Vermittlung eines breiten Grundwissens und der Entwicklungsregeln der Gesellschaft. Nur dadurch ist die Synthese möglicher. Ein solches Mitglied der Gesellschaft zu bleiben und zugleich hervorragender Spezialist. Einer solchen Studienreform dürfte jedoch kaum ein Vertreter des Kapitalismus das Wort reden — denn der Kapitalismus fürchtet nichts mehr als die Wahrheit, das aus einer umfassenden Bildung erwachende Wissen um eine bessere Zukunft.

Ein weiterer Schritt, der den harmonischen Aufbau der Vorlesungen vervollständigt, ist die Einführung von Vorlesungsprogrammen. In ihnen werden die Schwerpunkte der Vorlesung und die für die einzelnen Themen benötigten Zeitabschnitte angegeben. Durch solche Vorlesungsprogramme werden Überschneidungen vermieden und der richtige Ansatz für die folgenden höheren und die ergänzenden Lehrveranstaltungen gefunden.

Es muß betont werden, daß durch die Vorlesungsprogramme im gleichen Fach die gleiche Systematik in der Reihenfolge und Auswahl der Themen erreicht werden soll, dem pädagogischen Geschick und den Möglichkeiten wissenschaftlichen Fortschritts setzen sie keine Grenzen.

Wichtige Errungenschaften unserer Studienreform sind die jährlich stattfindenden Zwischenprüfungen und Berufspraktika. Die Zwischenprüfungen sind Gradmesser der geleisteten Jahresarbeit. In ihren Ergebnissen spiegelt sich der Fleiß und die Beharrlichkeit der Studierenden, aber auch das pädagogische Geschick und die Erziehungsarbeit unserer Professoren. Die Analyse der Ergebnisse ermöglicht die Aufdeckung von Mängeln und evtl. notwendige Korrekturen an Studienplänen und der Studienmethodik. Da die Ergebnisse der Zwischenprüfungen gleichzeitig über die Verteilung von Leistungsstipendien bzw. Leistungszuschlägen entscheiden, werden sie auch von all der Seite zu einem wichtigen Hebel der Leistungssteigerung. Die besten erreichten Durchschnittsnoten — im Studienjahr 1961/62 wurde ein Durchschnitt von 2,1 im Studienjahr 1962/63 ein Durchschnitt von 2,0 erreicht — sind Ausdruck für die ständig steigenden Studienleistungen.

Alle sechs wöchentlichen tausende unserer Studenten sechs Wochen in den Betrieben der Landwirtschaft und in wissenschaftlichen und kulturellen Einrichtungen des Berufspraktikum abzuleisten. Jeder Betriebsangehörige sollte sich bemühen, das Praktikum der Praxis zugute kommt, wenn er dem Praktikanten hilft, seinen eigenen Vorlesungsstoff zu vertiefen, wenn er ihm hilft, sein Wissen an Hand der eigenen Erfahrungen zu vertiefen, wenn er ihm bei der Aneignung der Erfahrungen unserer Kollegen hilft. Das Berufspraktikum hat sich bewährt und wird in unseren Studienplänen behalten.

Schulung und Ausbildung II 3, 3320 I, Blatt 2

Eine in der Geschichte der deutschen Hochschulen einmalige Einrichtung ist unsere wissenschaftliche Aspirantur. Durch diese Einrichtung zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses werden die besten Hochschulabsolventen bis zur Ablegung des Doktor-Examens oder der Habilitation qualifiziert. Die Kandidaten der Doktorandenaspirantur bereiten sich in drei Jahren unter Anleitung eines Mentors auf die Promotion vor. Sie erhalten ein monatliches Stipendium von 450 DM pro Monat im 300 DM) und können sich vollständig ihren Studien widmen. Die Habilitation aspirantur dauert höchstens vier Jahre und schließt mit dem Dr. habil. ab. Diese Aspiranten erhalten ein monatliches Stipendium von 500 DM pro Monat (500 DM). Außerdem werden an alle Aspiranten Büchergelder sowie in besonderen Fällen soziale Zuschläge gezahlt.

Aber auch der in der Praxis tätige Absolvent hat bei uns die Möglichkeit sich durch die Aspirantur weiter zu qualifizieren. Für diese werktätigen Wissenschaftler wurde die außerplanmäßige Aspirantur eingerichtet, die ihnen die Fortsetzung ihrer hauptamtlichen Tätigkeit bei gleichzeitigem Studium bis zur Ablegung des Doktor-Examens oder der Habilitation gestattet. Am Beispiel unserer außerplanmäßigen Nachwuchsförderung gegenüber der Misere der jungen westdeutschen Wissenschaftler zeigt sich recht kraß der Unterschied zwischen der Fürsorge unserer Regierung und der wissenschaftsfeindlichen Politik der Adenauer-Regierung. Bekanntlich wurden im vorigen Herbst in Frankfurt a. M. und anderen westdeutschen Städten die Jungärzte, weil sie nach einer neuen Verfügung über die Pflichtassistenten mehrere Jahre umsonst arbeiten sollten.

Zu den Bemühungen unserer Regierung, einen ständig größeren Kreis von Werk-tätigen in das Hochschulstudium einzubeziehen, gehört auch die Einführung des Fernstudiums an unseren Universitäten und Hochschulen. Die Bedeutung des Fernstudiums geht daraus hervor, daß heute schon 10.000 Werk-tätige von diesem Einrichtung Gebrauch machen. Sie alle studieren, ohne ihre Tätigkeit im Betrieb zu unterbrechen. Am Fernstudium beteiligen sich solche Werk-tätige, die auf ihrem Fachgebiet über gute praktische Erfahrungen verfügen und aufbauend auf diesen Erfahrungen durch ein Studium zu einem Hochschulabschluss kommen wollen. Es muß betont werden, daß das Staatsexamen des Fernstudienten gleichwertig neben dem Staatsexamen des Direktstudienten steht. Zum Fernstudium wird zugelassen, wer die erforderliche Hochschulreife durch Vorlage des Abschlusszeugnisses einer Oberschule, einer Abendoberschule, oder einer Fachschule nachweisen kann. Arbeiter und Bauern werden auch ohne Vorlage eines Reifezeugnisses zugelassen, wenn sie durch Ablegen einer Sonderreifeprüfung die erforderliche Hochschulreife erwerben. Es ist jedoch sehr zu empfehlen, daß Bewerber evtl. vorhandene Schwächen durch Besuch von Volkshochschulkursen vor Ablegung der Sonderreifeprüfung beseitigen, denn das Nachholen fehlender Grundkenntnisse während des Studiums bedeutet eine außerordentliche Belastung. Besonders in solchen Fächern müssen ausreichende Voraussetzungen gefordert werden, die als unmittelbare Voraussetzung des späteren Spezialstudiums gelten, wie z. B. Mathematik für ein Fernstudium an einer technischen Fachrichtung. Zur Zeit ist bereits ein Fernstudium in den Fachrichtungen Bauwesen, Elektrotechnik, Maschinenbau, Ingenieur-Ökonomie, Chemie und Physik an der Technischen Hochschule Dresden sowie für Wirtschaftswissenschaft, Landwirtschaft, Bergbau, Rechtswissenschaft, Pädagogik und Körperkultur an anderen Universitäten und Hochschulen möglich.

Unsere Betriebsleiter sollten ihre Aufmerksamkeit darauf richten, daß beiden Einrichtungen, der außerplanmäßigen Aspirantur durch Entsendung der besten in der Praxis tätigen Hochschulabsolventen, und dem Fernstudium durch *Delegation* der bewährtesten Werk-tätigen, die nötige Unterstützung zufließt.

Durch die Aufgaben der volkswirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung bedingt, wächst so unser Hochschulwesen von Jahr zu Jahr. Die Anzahl der Studierenden beträgt im Studienjahr 1953/54 einschließlich der Fernstudienten und der an den Arbeiter- und Bauern-Fakultäten Studierenden 24.000, während es in Westdeutschland 115.000 Studierende gibt. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß auf 1000 Einwohner in der DDR 4,1 Hochschulstudierende kommen, während es in Westdeutschland nur 2,3 sind, von den Perspektiven der weiblichen Hochschulstudierenden ganz zu schweigen. Hinzu kommt, daß in Westdeutschland die meisten Studienrichtungen medizinischen und gründerwissenschaftlichen Fächern vorbehalten sind, während zu erkennen ist,

80% aller Studierenden an unseren Universitäten und Hochschulen Arbeiter- und Bauernkinder, während an den westdeutschen Hochschulen nur 10% Frauen annehmen darf. Kinder von besser bezahlten Arbeitern und Bauern sind ein großer Anteil der weiblichen Studierenden wächst bei uns stark an. Besonders in den Fachrichtungen, wie an der Medizinischen, den Geisteswissenschaften und in den Fachrichtungen über 50%. Es muß unsere besondere Aufmerksamkeit auf die Vorurteile gegen das Frauenstudium in Westdeutschland lenken, die sich um den Anteil der weiblichen Studierenden in Westdeutschland, der noch unter 5% liegt, zu erhöhen.

... **... im Hinblick auf die wachsenden Aufgaben unserer Universitäten und Hochschulen ...** ... die finanziellen und sachlichen Aufwendungen. So wurden im Jahre 1960 an unseren Universitäten und Hochschulen für Wiederherstellungs- und Erweiterungszwecke 10 Millionen investiert, während in diesem Jahre 66 Millionen für die drei Staatssekretariate für Hochschulwesen unterstehenden Universitäten und die Technische Hochschule Dresden vorgesehen sind. Allein an der Humboldt-Universität wurden im Jahre 1960 rund 82 Millionen DM investiert.

Die durch unsere Regierung eingeführte großzügige Stipendienregelung ist eine Voraussetzung dafür, daß das Arbeiter- und Bauernstudium keine Deklaration bleibt. Arbeiter- und Bauernkinder erhalten ein ausreichendes Stipendium. Das Grundstipendium für unsere Arbeiter- und Bauernkinder beträgt z. B. 120 DM monatlich. Die Leistungstipendien für alle übrigen Studierenden beträgt bei guten Noten 120 DM monatlich, bei sehr guten Noten 160 DM monatlich. Da aber in vielen Fällen noch andere Zuschläge, Schwerpunktzuschläge, oder wie beim Grundstipendium Leistungszuschläge hinzukommen, liegt das durchschnittliche Stipendium bei etwa 200 DM monatlich. Im Jahre 1960 wurden 120 Millionen DM staatliche Stipendien an unseren Universitäten und Hochschulen ausgegeben. Nimmt man diese Zahlen als ein weiteres Zeugnis der Förderung der Wissenschaft und damit schließlich des gesamten Lebensniveaus unserer Bevölkerung seitens unserer Regierung und vergleicht sie mit den sozialen Möglichkeiten der Studenten in Westdeutschland, so zeigt sich auch in diesem Vergleich die ganze Ausweglosigkeit des westdeutschen Hochschulwesens. In Westdeutschland haben nur 12,7% aller Studenten 150 DM, d. h. das Existenzminimum zur Verfügung, 34,7% verbrauchen monatlich zwischen 100 und 150 DM, 44,1% zwischen 160 und 190 DM und 27% haben monatlich weniger als 50 DM zur Verfügung. (Nach fraktionierten Angaben westdeutscher Zeitungen.) Es handelt sich in diesen geringen Mitteln aber keineswegs um staatliche Stipendien, sondern in den meisten Fällen um den sauer verdienten Lohn aus einer Nebenarbeit, die in der Regel zur Hauptberufstätigkeit wird und das Studium so beeinträchtigt, daß ein erfolgreicher Ausgang immer fraglich bleibt.

Die besondere Fürsorge unserer Regierung gilt unseren Hochschullehrern. Alle sozialen Maßnahmen und die Vergütungsregelung zielen darauf ab, unseren Professoren und Dozenten eine von materiellen Sorgen freie Lehr- und Forschungstätigkeit zu ermöglichen. Die Grundgehälter unserer Professoren betragen heute das Dreifache gegenüber dem Gehältern des Jahres 1945. Hinzu kommen die zusätzliche Altersversorgung, Einzelverträge, Sondergehälter für außerordentliche Leistungen in Lehre und Forschung und andere Maßnahmen.

Die an unsere Hochschulen vergebenen Forschungsaufträge zeigen, in welchem Maße unsere Hochschulen bereits unmittelbar auf die Förderung der Produktion der materiellen und kulturellen Güter einwirken. So arbeiten gegenwärtig die an unseren Universitäten und Hochschulen tätigen Wissenschaftler an 1800 staatlichen Forschungsaufträgen.

Die Demokratisierung unseres Hochschulwesens und die mit dem Studienjahr 1959/60 begonnene Studienreform sind wichtige Voraussetzungen für den weiteren Ausbau unseres Hochschulnetzes. Mit diesen Schritten wurde die Basis für das neue Leben an unseren Hochschulen und die innere Struktur der Studienorganisation geschaffen. Selbstverständlich konnte und kann mit diesen ersten und zweifellos wichtigsten Schritten der Entwicklungsprozeß nicht als abgeschlossen gelten, auch wenn die weitere Aufgabenstellung nicht nur in der Richtung eines quantitativen Wachstumsprozesses gesehen werden. Denn als ein weiterer wichtiger Schritt ergab sich zwangsläufig aus der Entwicklung unserer Volkswirtschaft und Kultur die Forderung nach einer Gesamtstruktur unseres Hochschulwesens, die den Bedürfnissen unserer Volkswirtschaft, d. h. unseren Volkswirtschaftsplänen entspricht.

Bisher gab es in der DDR die sechs Universitäten in Berlin, Leipzig, Halle, Jena, Bielefeld und Greifswald, die alle dem Staatssekretariat für Hochschulwesen direkt unterstehen und durch die große Zahl ihrer Fakultäten charakteristisch sind für Hochschulen im Sinne der traditionellen „universitas litterarum“. An unseren Universitäten befinden sich Naturwissenschaftliche, Landwirtschaftliche, Veterinärmedizinische, Medizinische, Wirtschaftswissenschaftliche, Rechtswissenschaftliche, Philosophische, Geschichtswissenschaftliche, Kunstwissenschaftliche und Theologische Fakultäten. Auch an der Technischen Hochschule Dresden, die dem Staatssekretariat für Hochschulwesen gleichfalls direkt untersteht, gibt es noch eine größere Zahl von Fakultäten, so für Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauwesen, Wirtschaftswissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Wirtschaftspädagogik und Forstwirtschaft.

Die Entwicklung der Vergangenheit entstand aber in Anbetracht der wachsenden Anforderungen das Bestreben, für die Ausbildung von Spezialisten in bestimmten Bereichen der Volkswirtschaft, insbesondere der Landwirtschaft, die gegenüber anderen Zweigen eine besondere Sachkenntnis besitzen, mehrere Spezialhochschulen zu errichten. Solche sind zum Beispiel die Bergakademie in Freiberg und die Hochschule für Technik, Maschinenbau und Bauwesen in Weimar. Diese Hochschulen wurden errichtet, um die besonderen Aufgaben den jeweils zuständigen Ministerien zu lösen und gleichzeitig mit der Entwicklung unserer demokratischen

Schulung und Ausbildung 1953, 132.0 I, Blatt 3

uischen Gesellschaftsordnung entstanden in den ersten Jahren unseres Aufbaus weitere solche Hochschulen, wie die Hochschule für Manökonomie in Berlin-Karlshagen, die Deutsche Akademie für Staats- und Rechtswissenschaften „Walter Ulbricht“ in Babelsberg und die Pädagogische Hochschule Potsdam. Außerdem gibt es selbstverständlich eine ganze Anzahl von Kunst- und Musikhochschulen, für die das Ministerium für Kultur verantwortlich ist.

Aber die Aufgabenstellung der einzelnen nach 1945 neu entstandenen Hochschulen zeigt, daß mit ihrer Errichtung zwar den dringendsten Bedürfnissen entsprochen wurde, die eine junge demokratische Staatsmacht im Interesse ihrer Festigung und ihres Wachstums hervorbringt, aber von einer systematischen, auf die volkswirtschaftliche Gesamtplanung abgestimmten Entwicklung, konnte nicht die Rede sein. Diese wird aber um so erforderlicher, da mit dem neuen Kurs unserer Regierung der Bedarf an Spezialisten mit Hochschulbildung in bestimmten Zweigen der Industrie und Landwirtschaft sowie an Ärzten und Lehrern bedeutend wächst.

Deshalb beschloß das Präsidium des Ministerrates am 6. August vorigen Jahres die Ausbildungskapazität in den entsprechenden Fachrichtungen durch die Erweiterung der bestehenden und die Errichtung neuer Hochschulen bedeutend zu erhöhen. Der Staatssekretär für Hochschulwesen, Prof. Dr. G. Harig, wurde beauftragt, in Verbindung mit den anderen fachlich zuständigen Ministerien einen entsprechenden Plan für den Zeitraum bis 1950 auszuarbeiten und dem Ministerrat zur Beschlußfassung vorzulegen. Dabei mußten volkswirtschaftliche Bedürfnisse und die gegebenen finanziellen und personellen Möglichkeiten zu einer glücklichen Übereinstimmung gebracht werden. Das war keine leichte Aufgabe; besonders der Umfang und die derzeitige Belastung unseres Lehrkörpers erforderten mühevollen Planen. Andererseits kann der Bedarf unserer Kader mit Hochschulbildung nicht nach kapitalistischen Erfahrungswerten ermittelt werden, denn die Erhöhung unseres Lebensstandards erfordert vor allem rasche Steigerung der Arbeitsproduktivität in Industrie und Landwirtschaft und damit Umstellung der Betriebe auf wissenschaftliche Arbeitsweise. Dazu ist die Qualifizierung aller Betriebsangehörigen erforderlich, im besonderen die Vergrößerung des Anteils der Spezialisten mit Hochschulbildung.

Beide Wege der Vergrößerung unseres Ausbildungsvolumens — Erweiterung der bestehenden Hochschulen und Errichtung neuer Hochschulen — wurden ausgiebig mit unseren besten Hochschullehrern erörtert und die Ergebnisse der Diskussion bei Erarbeitung des Planes berücksichtigt. Die gesammelten Erfahrungen ergaben, daß in einigen Fällen an die Erweiterung der bestehenden Hochschulen gedacht werden konnte, das gesteckte Ziel aber die Errichtung einer Reihe neuer Hochschulen erforderte. Eine Erweiterung ist z. B. die Umwandlung der Hochschule für Architektur in Weimar in eine Hochschule für Architektur und Bauwesen. Neue Hochschulen bieten einige Vorteile, die bei Entscheidung über Erweiterungsarbeiten oder Neueröffnungen der neuen Hochschule den Vorzug geben. Dadurch, daß an diesen Hochschulen wenige verwandte Fachrichtungen eingerichtet werden, ist eine Standortwahl möglich, die eine enge Verbindung mit der Praxis gestattet. Auch die Studienorganisation kann, unbeschwert von Überschneidungen oder traditionsbedingten Rücksichten nach modernsten Gesichtspunkten erfolgen. Die Verbindung mit unseren Werkstoffigen wird außerdem die Erziehungsarbeit erleichtern.

Auf keinen Fall ist an die Errichtung von Hochschulen mit reduzierten Lehrplänen oder an eine Erziehung zu überspitzten Spezialistentum gedacht. Die neuen Hochschulen sollen den bestehenden Universitäten bzw. Hochschulen gegenüber gleichwertige Institutionen werden. Ihre Studienpläne gleichen im Prinzip den Studienplänen unserer Universitäten, auch in ihnen haben die gesellschaftswissenschaftliche Ausbildung, Russisch, Sport sowie eine ausreichende Anzahl von Grundfachern, ihren festen Platz. Die Studierenden dieser Hochschulen werden in den höheren Semestern wie an den Universitäten in wachsendem Maße solche Fächer hören, die zur Spezialisierung in der gewählten Fachrichtung führen. An der Hochschule für Schwermaschinenbau in Magdeburg ist z. B. das Studium u. a. in folgenden Fachrichtungen möglich: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Stromungsmaschinen, Fördertechnik, Verfahrenstechnik, Technologie des Maschinenbaus. Außerdem werden dort noch Betriebsingenieure ausgebildet.

Auf Grund des vom Staatssekretariat für Hochschulwesen ausgearbeiteten Planes konnten im Studienjahr 1953/54 folgende neue Hochschulen ihre Lehrbetätigung aufnehmen:

- Hochschule für Elektrotechnik in Jena
- Hochschule für Schwermaschinenbau in Magdeburg
- Hochschule für Maschinenbau in Karl-Marx-Stadt
- Hochschule für Bauwesen in Leipzig
- Hochschule für Bauwesen in Cottbus
- Hochschule für Binnenhandel in Leipzig
- Hochschule für Finanzwissenschaft in Berlin-Karlshagen

Außerdem wurde eine Reihe von landwirtschaftlichen und pädagogischen Instituten, ein Institut für Naturwissenschaften, Medizinische Akademien befinden sich in Vorbereitung.

Eine weitere wichtige Aufgabe erwächst dem Staatssekretariat für Hochschulwesen, mit der in der Ministerratsverordnung vom 10. 11. 53 beschlossenen Errichtung von Institutseinheiten. An den Instituten, die an verschiedenen Universitäten und Hochschulen auch in diesem Jahre eröffnet werden, erhalten bewährte und der Arbeiterklasse ergebene Funktionäre der volkseigenen Betriebe, die beim Aufbau unserer volkseigenen Industrie reiche praktische Erfahrungen gesammelt haben, eine umfassende technische, ökonomische und naturwissenschaftliche Ausbildung. Fernhergehend erhält auch der Lehrplan des für eine Dauer von zwei Jahren vorgesehenen Studiums etwa 20% ökonomischen, 25% naturwissenschaftlichen und 55% technischen Lehrstoff. Da den Absolventen der Institutseinheiten die modernen technischen und betriebswirtschaftlichen Erfahrungen vermittelt werden, erhalten sie die Voraussetzungen für eine qualifizierte Anleitung der Betriebe auf der Basis der hochentwickeltesten Technik, wie es für den Aufbau eines Lebens im Wohlstand erforderlich ist.

Jeder neue Schritt auf dem Wege des Ausbaues unseres Hochschulwesens zeigt, daß die Prinzipien einer dem Frieden und dem gesellschaftlichen Aufbau dienenden Lehre und Forschung verwirklicht werden. Dabei müssen aber unsere Hochschulen die nötige Unterstützung durch die Praxis erhalten. Im kommenden Herbst werden wieder Tausende von Arbeiter- und Bauernkindern an unseren Universitäten und Hochschulen immatrikuliert. Bei ihrer Auswahl muß der Betrieb ein gewichtiges Wort sprechen.

Die besten jungen Betriebsangehörigen gehören an die Arbeiter- und Bauernfakultäten, wo ihnen die für die Hochschulreife nötigen Kenntnisse vermittelt und sie im Geiste des Friedens, der Völkerfreundschaft und der Liebe zu unserer Vaterland Heimat erzogen werden. Die Absolventen der ABF setzen dann an einer der Fachfakultäten ihr Studium fort.

Sobald bewährte Jungarbeiter die erforderliche Hochschulreife bereits nachweisen können, sollte nicht veräußert werden, sie zum Studium an einer Fachfakultät vorzuschlagen. Dabei muß jeder Betriebs- oder Fachgenosse hinter den gesellschaftlichen Erfordernissen zurückstehen, denn die Bewerberzahlen für technische Fachrichtungen sind ausreichend, aber wir brauchen noch Wirtschaftswissenschaftler, Landwirte und Pädagogen in größerer Zahl, wenn das gestellte Ziel einer raschen Hebung unseres Lebensniveaus in allen Teilen erreicht werden soll. Für jeden Platz der im Betrieb durch Delegation eines Jungarbeiters frei wird, wird eine andere Stelle durch einen Hochschulabsolventen besser, umsichtiger und mit größerem Erfolgswert besetzt. Hochschulwesen und gesellschaftliche Praxis ergänzen sich in unserem Arbeiter- und Bauernstaat gegenseitig.

An unseren Universitäten und Hochschulen werden die Kader ausgebildet, die zu Gehilfen neuer Produktionen und einer neuen Kultur werden, wie umgekehrt unsere Hochschulen sich entwickeln und erstarren durch den ständigen Nachwuchs und die Erfahrungen aus der Praxis.

Aus dieser Aufgabenstellung ergibt sich die Zusammenarbeit und die gegenseitige Hilfe zwischen Hochschulwesen und Praxis, auf dieser Basis wächst und erstarkt das Bündnis zwischen den Werktätigen und unseren demokratischen Hochschulen.

**Werkstatt-Handbuch für den vollzeitigen
Maschinenbau**

II **Einleitung**

7 Finanzwirtschaft - Organisation des Rechnungswesens

7 **Blatt 1**

- 70 Grundlagen und Grundfragen der Finanzwirtschaft
- 71 Finanzplanung
- 72 Finanzierung und Finanzdisposition
- 73 Grundlagen und Grundfragen des Rechnungswesens — Aufgaben des Hauptbuchhalters
- 74 Organisation des Rechnungswesens
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79

Grundlagen und Grundfragen der Finanzwirtschaft

11 701 1

Geld

Das Geld

Von Prof. Dr. Alfred Loebenstein

Der Austauschprozess und das Geld

1. Das kapitalistische Währungsgeld

Das Geld hat es den Menschen seit langem, seit Jahressenden, ermöglicht, die Welt auch die Ausübung politischer Macht zu länger zu machen als die eigene Kraft. Es mag, sei es in der Form der Theokratie, des Sonnenkönigs oder des Despoten, die Gnadentums. Ganz besonders geheimnisvoll aber wirksam und ist die Macht, die die Hilfe des Geldes über Menschen, über ganze Völker ausüben kann.

Wohl ist der naive Kinderglaube an die Wunder des Geldes, das die Welt vor sich schützt worden, dennoch ist den Bürgern auch heute noch das Geld als ein Zauberwort zu stehen Siegel, mit dessen Aufruf Erreichung sie sich abzurufen glauben. Sie wollen eindringen zu können oder zu wollen. Denn wie der Schamane, der hinter die Hülle hinter die Schliche seines geheimnisvollen Geldes kommt, so ist der Kapitalist geworden bürgerliche Ökonomie auf den giftig, der das Geld seiner Ökonomie Hülle beraubt und auf die nackte Tatsache des Privateigentums an der Produktion, die Mittel und die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Beziehungen und Kräfte.

Und in der Tat, bei Lichte betrachtet, erweist sich die heutige Krise der kapitalistischen Welt als eine Krise des kapitalistischen Eigentums, die die Produktion an den Produktionsmitteln. Die Einengung und Aufhebung des freien kapitalistischen Eigentums durch das monopolistische Eigentum, die monopolistische Herrschaft der kapitalistischen Weltproduktion und des Weltmarktes durch den US-amerikanischen Imperialismus hat auch den Handel völlig in seinem Griff gefasst.

Die Wirtschaftsbeziehungen der kapitalistischen Länder sind durch die Monopolstellung des amerikanischen Imperialismus so einseitig geworden, daß dieser nicht nur mit Hilfe seiner Waren, sondern vor allem mit Hilfe seines Geldes die übrige kapitalistische Welt beherrscht. Die sogenannte „Dollarknappheit“ ist die Kette, womit nahezu alle kapitalistischen Länder an den amerikanischen Monopolismus gefesselt werden, wodurch aber gleichzeitig auch die ganze kapitalistische Welt erschüttert wird.

Will aber heute noch jemand ernsthaft behaupten, daß alle Probleme der Welterschütterung im Gelde selbst, sei es in Form des Geldes oder des Dollars, zu suchen sei? Gewiß, es gibt auch heute noch solche mit Verlaub gesagt „Wirtschaftler“, die so tun, als gäbe es kein amerikanisches Produktions- und Marktmonopol und kein sozialistische Theorie und Praxis und die gewissermaßen aus der Befürchtung, die selbige (oder lebt er noch?) Irving Fisher eine „feste Währung“ oder „festes Währungsgehältnis“ schmelzen und sie als Stein der Weisen dem kapitalistischen Währungschaos entgegenhalten. Gar nicht zu reden von dem Gespenst Silvio Gesells, das mit seinem „Buchgeld“ sogar den Hauptprogrammpunkt einer eigens dafür gegründeten Partei in Westdeutschland liefert.

Das Resultat dieser Kurpfuscherlei ist allerdings mehr als kläglich. In ihrer Abwertungsfut, die auf den von den Amerikanern bewirkten Fall des britischen Pfundes folgte, hat die Hirngespinnst unserer Altmodischen hinweggefahren und zurück blieb ein elender Katzenjammer und Skeptizismus. Man wird die nicht mehr ganz junge Meinung vertreten, daß die Theorie und das Theoretisieren überhand nehmen. Sinn und Zweck sei. Die Werbestimmung des Geldes, die sich nach der Wirklichkeit der mächtigen Wirtschaftskräfte, also von der Produktion, dem Kaufkraftverhältnis der Männer ab und stünde außerhalb jeder Gesetzmäßigkeit.

Aus diesem Grunde, aber auch deshalb, daß zum Teil die Gesetzmäßigkeiten der Welt sowohl die Produktion als auch die Zirkulation und den Umlauf des Geldes zu umlauf planen, ist es notwendig, uns mit dem Akt des Wesens und des Umlaufens des Geldes zu beschäftigen. Die Zeit ist gekommen, daß wir uns nicht mehr als Wilde der blinden Gesetzmäßigkeit ausliefern, sondern daß wir die Gesetzmäßigkeit erkennen, verstehen und anerkennen.

2. Der Austauschprozess

Die Warenproduktion und der Warenverkehr sind durch den Austauschprozess bestimmter Rechtsverhältnisse verbunden. Nur durch diese Rechtsverhältnisse wird die Produktion und der Verkehr erst möglich.

* Irving Fisher: „Feste Währung“, Berlin, Springer-Verlag, 1937.

4 M/6
783.3
:HM
V.5



50X1-HUM

...da Warenbesitzer gegenüber, die sich gegenseitig ihr Eigentum anerkennen. Warenbesitzer haben nichts zu verschmerzen. Ihre Existenz hängt nicht nur von ihrer Produktion, sondern auch von dem Austausch ihrer Waren ab. Nur wenn sie ihre Waren verkaufen und andere dafür kaufen können, können sie bestehen.

Für den Warenverkäufer ist der Austauschprozeß ein individueller Prozeß, das heißt eine Angelegenheit, die nur ihn interessiert. Er tauscht seinen Gebrauchswert mit einem anderen Gebrauchswert dafür zu erhalten. Aber er kann dieses Ziel nur dadurch erreichen, daß er den Wert seiner Ware realisiert, und das ist ein gesellschaftlicher Prozeß. Denn die Realisierung des Wertes, seine Verwandlung in Geld, ist gleichbedeutend mit der Anerkennung der privaten Arbeit als gesellschaftlicher Arbeit und der individuellen Arbeit als gesellschaftlich notwendiger Arbeitszeit.

Nicht mehr, durch Verwandlung der Ware in Geld erfährt das individuelle Eigentum einen bedeutenden Wandel. In Warenform ist es auf Gedeih und Verderb auf den Geschäftspartner als Käufer angewiesen. In Geldform dagegen ist es souverän über den Warenbesitzer.

In Warenform ist das Privateigentum relativ unbeweglich, in Geldform dagegen äußerst beweglich. Die Macht des Geldes beruht also darauf, daß es ein Instrument ist, mit dessen Hilfe im Austauschprozeß eine Eigentumsübertragung erfolgt. Mit Hilfe des Geldes kann man sich die Warenform des Eigentums anderer aneignen.

Diese besondere Eigenschaft des Geldes entspringt aber nicht aus der Natur des Geldmaterials, sondern aus der gesellschaftlichen Funktion des Geldes als allgemeines Äquivalent. Die Funktion wurde deshalb notwendig, weil eine gesellschaftliche Produktion, die auf dem Privateigentum an den Produktionsmitteln und der gesellschaftlichen Arbeitsteilung beruht, nur auf dem Wege des durch Geld vermittelten Warenaustausches die gesellschaftlichen Beziehungen herstellen kann.

Im Geld ist die zu seiner Produktion notwendige Arbeit von allen Warenproduzenten von vornherein als gesellschaftliche Arbeit anerkannt. Nur kraft dieser gesellschaftlichen Anerkennung ist es die allgemeine Verkörperung des gesellschaftlichen Reichtums und eine gesellschaftliche Macht, die in den Händen Privater zur Privatmacht wird. Nur unter der Bedingung, daß Produktionsmittel Privateigentum sind, können Produktionsmittel erworben und mit ihrer Hilfe Lohnarbeiter ausgebeutet werden. Nur unter dieser Bedingung ist es möglich, daß amerikanische Imperialisten die westdeutsche Industrie auskaufen und wirtschaftliche und politische Macht über Westdeutschland ausüben können.

Ist dagegen das Privateigentum an den Produktionsmitteln aufgehoben und sind sie in gesellschaftliches Eigentum überführt, dann kann auch das Geld nicht mehr durch den Ankauf von Produktionsmitteln Macht über Menschen ausüben.

Das Wesen des Geldes besteht also darin, daß es eine Ware ist, die im Laufe der geschichtlichen Entwicklung der Warenproduktion die Funktion des allgemeinen Äquivalents erhielt, zur allgemeinen Verkörperung der gesellschaftlichen Arbeit, zum allgemeinen Wertausdruck und damit zum selbständigen Tauschwert wurde. Das Geld hat also selbst Wert, denn es ist, wie die Waren, Produkt menschlicher Arbeit. Nur dadurch, daß es selbst Wert hat, kann es seine verschiedenen Funktionen als Geld ausüben.

Wie jede andere Ware kann das Geld seine eigene Wertgröße nur relativ in anderen Waren ausdrücken. Sein eigener Wert ist bestimmt durch die zu seiner Produktion erforderliche Arbeitszeit und drückt sich in dem Quantum jeder anderen Ware aus, worin sich diese Arbeitszeit gemessen ist. Diese Festlegung seiner relativen Wertgröße findet statt, als eine Produktionsquelle im unmittelbaren Tauschhandel. Sobald es als Geld in die Zirkulation tritt, ist sein Wert bereits gegeben.²¹

Es ändert auch nichts die Tatsache, daß im heutigen Entwicklungsstadium das Kapitalismus das vollwertige Metallgeld so gut wie ganz aus der Zirkulation verschwunden und an seiner Stelle Papiergeld und Kreditgeld im Umlauf ist. Um die komplizierte Erscheinung des Papier- und Kreditgeldes, um das Wesen der Valuta und die Wechselkurse verstehen zu können, muß man die einfachen und ursprünglichen Funktionen des Geldes verstehen, und diese sind: Maß der Werte und Maßstab der Zirkulationsmittel, Zahlungsmittel, Schatz und Wertgeld.

Die Funktionen des Geldes

Maß der Werte und Maßstab der Preise

...wenn man auch nicht viel vom Gelde weiß, daß die Waren, ehe sie sich zu einem bestimmten Preis haben müssen. Wenn man fragt: was ist der Preis, so ist die Antwort, er ist das Resultat von Angebot und Nachfrage. Das Kapital, was sehr einleuchtend, ist demungeachtet keine Antwort auf die Frage.

Geld II 7. Teil I. Blatt 2

Der Preis ist nunmehr ein Geldausdruck, ein Geldname der Waren. In welchem Ausdruck wovon? oder der Geldname wofür? Er ist der Geldausdruck, aber der Wertname für die in den Waren enthaltene gesellschaftliche Arbeit. Wir haben nunmehr die Tatsache halber an, daß das Gold die Geldware ist.

Im Geldausdruck, d. h. im Preis wird sichtbar, daß in der Ware eine bestimmte Menge gesellschaftliche Arbeit enthalten ist. Das Geld dient demzufolge dazu, die in den Waren enthaltene gesellschaftliche Arbeit sichtbar zu machen und in einer bestimmten Menge Gold, in diesem Falle Gold auszudrücken und zu messen. An einer bestimmten Menge Gold wird eine bestimmte Menge gesellschaftliche Arbeit gemessen.

Die Verwandlung des Warenwertes in den Preis hängt selbstverständlich nicht vom Willen des einzelnen Warenproduzenten und -verkäufers ab. Er kann nicht einen beliebigen Preis festsetzen. Die Höhe des Preises hängt in erster Linie von der gesellschaftlich bestimmten Größe des Wertes seiner Ware ab. Er hängt zweitens davon ab, ob der Anteil des betreffenden Produktionszweiges an der gesamten gesellschaftlichen Arbeit dem gesellschaftlichen Bedürfnis entspricht. Es ist durchaus möglich, daß für die Herstellung einer bestimmten Ware nur die dafür notwendige gesellschaftliche Durchschnittsarbeit aufgewendet wurde, daß aber im Verhältnis zum gesellschaftlichen Bedürfnis zu viele Waren dieser Kategorie produziert wurden. Die Waren können dann nicht alle abgesetzt werden, was sich in einem Preisfall äußert.

Obwohl der Preis der Geldausdruck des Wertes, stimmen Wert und Preis besonders unter den Bedingungen der kapitalistischen Warenproduktion in der Regel nicht überein. Diese Abweichung, diese Nichtübereinstimmung zwischen Wert und Preis ist notwendig, weil nur dadurch die planlose gesellschaftliche Produktion der Warenproduzenten reguliert werden kann. Allein durch die Preisschwankungen erfahren die Warenproduzenten einander, ob sie zur Herstellung ihrer Waren die gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit aufgewendet haben und andererseits, ob die gesellschaftliche Arbeit auf die einzelnen Produktionszweige verteilt ist.

Im Abweichen der Preise vom Wert setzt sich das Grundgesetz der Warenproduktion, das Wertgesetz durch und wird gesellschaftliche Produktion auf der Grundlage des Privateigentums an den Produktionsmitteln und der gesellschaftlichen Arbeit teilweise überhaupt erst möglich.

Wenn Irving Fisher als Voraussetzung einer festen Währung feste Preise fordert, dann ist das zwar logisch, nur hat das mit einer privaten Warenproduktion nichts zu tun, denn Privateigentum und feste Preise ist ein Widerspruch in sich selbst.

Als Maß der Werte ist das Geld die gesellschaftliche Verkörperung der menschlichen Arbeit und unterliegt denselben gesellschaftlichen, vom Willen der Individuen unabhängigen Gesetzen, wie die Waren. Als Maß der Werte ist demzufolge das Geld veränderlich. Als Maßstab der Preise dagegen ist es ein staatlich festgesetztes Metallgewicht, dessen Einheiten genau in einem bestimmten bestimmten Verhältnis zueinander stehen. Zehn Gramm Gold sind immer mehr als ein Gramm, wieviel aber das jeweilige Metallgewicht gesellschaftliche Arbeit verkörpert, hängt nicht von der staatlichen Gesetzgebung, sondern von der gesellschaftlichen Produktion ab. Das Fehlen des Herrn Knapp! mit seinem *Nominalismus* besteht darin, daß er das Geld als Maß der Werte mit dem Maßstab der Preise verwechselte. Herr Knapp und Knapp! dagegen huldigt als Metallist dem Kinderglauben, als ob das Metall und sein Gewicht und nicht die gesellschaftliche Arbeit die Wertsubstanz sei.

Die Funktion des Geldes als Maß der Werte ist die Hauptfunktion des Geldes, durch die allein es erst alle anderen Funktionen ausüben kann. Erst durch die Verwandlung der Warenwerte in Preise kann der Kreislauf der Waren beginnen. Das Geld selbst hat keinen Preis, denn in ihm als allgemeinen Äquivalent ist die private Arbeit von vornherein als gesellschaftliche Arbeit anerkannt.

Die Eigenart dieser Funktion besteht darin, daß hier das Geld als nur vermitteltes ideales Geld dient, denn die Verwandlung des Wertes in den Preis ist nicht der Austausch selbst, sondern nur dessen Voraussetzung. Um aber als Maß der Werte fungieren zu können, muß sich das Geld wirklich in der Zirkulation befinden. In dem Maße, wie die Werte als bestimmte Goldquanta ausgedrückt werden, eben Geldformen erhalten, dient das Geld als Rechengeld.

Ist die Warenproduktion und damit die Geldwirtschaft allgemein vorhanden, dann ergibt sich auch noch eine andere Nichtübereinstimmung der Preise vom Wert, nämlich Waren einen Preis haben können, ohne einen Wert zu haben. Z. B. die Liebe und Gewissen.

¹ G.F. Knapp: Die Währungsfrage vom Staat aus betrachtet. Aufsätze und Reden, Stücke für politische Ökonomie. K. Diehl und J. Meißner, Leipzig, 1907, S. 107 vom Geld. Verlag Gustav Fischer, Jena, S. 202 ff.

² Karl Kries: Das Geld, ebenda S. 184 ff.

1 Zirkulationsmittel

a) Die Metamorphose der Ware

Nachdem die Warenwerte in Form verwendet worden sind, können die eigentlichen Austauschoperationen vollzogen werden. Durch das Durchlaufen des Geldes wird der einfache Produktionsaustausch Ware gegen Ware (W-W) zu einem komplizierten Akt, der aus zwei Handlungen oder Formverwendungen (Metamorphosen) besteht: Die Verwandlung der Ware in Geld (W-G), der Verkauf und der Rückverwandlung des Geldes in Ware (G-W), der Kauf. Warenbesitzer und Geldbesitzer treten als Verkäufer und Käufer auf.

Zwar ist der Akt W-G-W eine Einheit, denn er ist stets von Seiten des Warenbesitzers Verkauf und von Seiten des Geldbesitzers Kauf. Aber während der Verkäufer erst die Bestätigung seiner Arbeit durch die Verwandlung seiner Ware in Geld empfängt und sich seine Abhängigkeit von der Gesellschaft in diesem Vorgang zeigt, ist der Geldbesitzer nicht unbedingt auf die unmittelbare Rückverwandlung seines Geldes in Ware angewiesen, denn er besitzt im Geld die allgemeine gültige Bestätigung seiner Arbeit als gesellschaftlicher Arbeit.

Die Verwandlung von Geld in Ware ist also der schwierigste Teil des Austauschs oder, wie Marx sagt, der „salto mortale“ der Ware, denn hierbei kann sich für den Warenproduzenten, wenn er nicht die gesellschaftlichen Bedingungen erfüllt, eine Katastrophe ereignen, er kann auf seinen Waren sitzenbleiben und damit seine Existenzgrundlage verlieren.

Die Besonderheit der Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel besteht darin, daß es nicht Selbstzweck, d. h. nicht das Ziel des Austauschs, sondern nur dessen Mittel ist. Dem Warenbesitzer ist es hierbei nur um den Gebrauchswert der Waren zu tun und das Geld vermittelt nur ihren Austausch. Daraus ergibt sich, daß die Waren sich nur vorübergehend, das Geld aber ständig in der Zirkulation befindet. Die Waren beschreiben einen Kreislauf, das Geld aber befindet sich im Umlauf. Es vermittelt nicht nur den Austausch zweier Waren, sondern nacheinander den Kreislauf vieler Waren.

„Der Kreislauf, den die Metamorphosenreihe jeder Ware beschreibt, verschlingt sich also mit dem Kreislauf anderer Waren. Der Gesamtprozeß stellt sich dar als Warenzirkulation.“

b) Der Umlauf des Geldes. Das Umlaufgesetz

Die Tatsache, daß ein und dasselbe Geldstück oder ein und derselbe Geldschein in einer bestimmten Zeit die Metamorphose mehrerer Waren vollziehen kann, legt die Frage nahe, wieviel Geld ist in einer bestimmten Zeit zur Zirkulation einer bestimmten Warenmenge überhaupt nötig? Die Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel besteht einzig und allein darin, daß es als Kaufmittel fungiert. Indem es aber diese Funktion ausübt, wechselt es ständig den Besitzer, wobei auch jeweils eine Ware ihren Besitzer wechselt. Während aber die Ware aus der Zirkulation in die Konsumtion verschwindet, bleibt das Geld in der Zirkulation und setzt seine Wanderung fort.

Ihr Umfang der in einer bestimmten Zeit zur Zirkulation notwendigen Geldmenge hängt von zwei Faktoren ab: erstens von der Preissumme der Waren, zweitens von der Umlaufgeschwindigkeit des Geldes. Der erste Faktor wird nicht durch die Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel, sondern durch die Funktion des Geldes als Maß der Werte bestimmt.

Diese Tatsache wird von der sogenannten Quantitätstheorie übersehen oder außer Acht gelassen. Nach dieser merkwürdigen Lehre erhält das Geld seinen Wert erst durch sein Mengenverhältnis zu der Menge der Waren. Umgekehrt sollen aber die Waren ihren Preis durch dieses selbe Geld erhalten. Bei viel Geld und wenig Ware sinkt der Wert des Geldes und steigt damit der Preis der Waren. Im entgegengesetzten Falle tritt das Umgekehrte ein.

Abgesehen, daß hier nur eine Erscheinung oder richtiger ein Anschein beschrieben und keine Erklärung gegeben wird, wurzelt diese Auffassung, wie schon Marx richtig

bei ihren ursprünglichen Vertretern in der abgeschmackten Hypothese, daß Waren ohne Preis und Geld ohne Wert in die Zirkulation eintreten, wo sich dann ein aliquoter Teil des Warenpreises mit einem aliquoten Teil des Metallbergs austauscht.“

Die Preissumme der Waren ist also das Gegebene und nur durch die Veränderung der Arbeit veränderlich. Der Umlaufgeschwindigkeit dagegen wird durch das Geld als Zirkulationsmittel oder durch die Zirkulation bestimmt.

h. Marx a. a. O. S. 117
h. Marx a. a. O. S. 120

Aus dem Verhältnis und Zusammenwirken beider Faktoren ergibt sich das Umlaufgesetz, die zur Zirkulation notwendige Geldmenge

P d A
L G - Masse

das als Zirkulationsmittel fungierenden Geldes.

In der privaten, vor allem in der kapitalistischen Warenproduktion, sind die beiden Faktoren, die das Umlaufgesetz bestimmen, lediglich Erfahrungswerte, auf welche kein dauerhafter positiver, höchstens ein negativer Einfluß möglich ist. Aus Versuche, insbesondere der Noten- und Kreditbanken, auf dem Wege der künstlich laufregulierung einen bestimmenden Einfluß auf die Produktion auszuüben, müssen scheitern, da eine planende Leitung der gesellschaftlichen Produktion nur mit Hilfe des gesellschaftlichen Eigentums an den Produktionsmitteln möglich ist.

c) Die Münze. Das Papiergeld

Die Münze ist die gewissermaßen amtliche Form des Geldes als Zirkulationsmittel. Sie ist das staatlich sanktionierte Metallgewicht und zugleich die nationale Uniform des Geldes. Aus der Münzgestalt des Geldes entspringt sowohl die Theorie der Nominalisten als auch der Quantitätstheoretiker.

Beim Umlauf verschleifen nämlich die Münzen, und damit weicht der Nominalwert vom Realwert, oder „das Gold als Zirkulationsmittel weicht vom Gold als Maßstab der Preise ab.“

Es lag nahe, das wertvolle Metall durch weniger wertvolles Metall und schließlich durch Papier zu ersetzen. Die Scheidemünzen und das Papiergeld entspringen demzufolge der Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel und unterliegen seinem Gesetze. Das Papiergeld zirkuliert an Stelle von Gold. Es erhält demzufolge seinen Wert weder durch die zu seiner Herstellung notwendige Arbeit, noch durch einen staatlichen Akt, sondern durch das Gold, das es vertritt. Der Staat gibt nur die gesellschaftliche Sanktion und Garantie. Und sobald sich dieser Staat etwa wie der wilhelminische oder der nazistische als „Geldschöpfer“, d. h. als Produzent von wertlosem Geld betätigt, ist die Folge alsbald in dem sichtbar, was man mit Inflation bezeichnet.

Die Vertretbarkeit des Goldes durch Papier ergibt sich aus der Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel. Denn in dieser Funktion ist es nicht Selbstzweck, ist also nicht die Ansammlung von Geld, sondern der Austausch der Gebrauchswerte der Zweck. Das Geld taucht hier nur flüchtig auf, als verschwindendes Element. „Daher gerät auch die bloß symbolische Existenz des Geldes in einem Prozeß, der es beständig aus einer Hand in die andere entfernt.“

Wir haben es hier nur mit dem Papiergeld zu tun. Das Kreditgeld hat eine andere Wurzel und bedarf einer besonderen Erklärung.

2. Das Geld als wirkliches Geld

Als wirkliches Geld fungiert das Geld dann, wenn es als allgemeine Verkörperung des gesellschaftlichen Reichtums, Selbstzweck, d. h. die Gewinnung des gesellschaftlichen Reichtums in Geldgestalt das Ziel der Produktion und Zirkulation der Waren ist.

a) Die Schatzbildung

Die einfachste Funktion des Geldes als wirklichem Geld ist der Schutz. Es leuchtet nunmehr ein, daß die Anhäufung von Gold und Geld als Schatz nur dann einen Sinn hat, wenn die gesellschaftliche Garantie ihrer Verwandlung in Waren und damit für die Ausübung von Macht über Menschen besteht.

Die Möglichkeit der Ausübung der Macht mit Hilfe des Geldes ist es, die die Schatzbildung zur Leidenschaft und den Geiz zur gesellschaftlichen Erscheinung macht.

Aber abgesehen von dieser primitiven Form der Schatzbildung, und der Ausübung von gesellschaftlicher Macht mit Hilfe von Geld und Ware, ist die Schatzbildung — abgesehen vom Kredit, den wir noch behandeln werden — eine wichtige Funktion als Reserve für den Zirkulationsbedarf aus den sich verändernden Bedingungen der Warenfluß und damit der Geldbedarf zu erklären.

b) Das Zahlungsmittel

Die bedeutsamste und folgenreichste Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel ist die Funktion des Geldes als Zahlungsmittel. Sie entspringt aus dem Zirkulationsmittel der Metamorphose der Ware, und zwar aus dem Moment, in dem die Ware

* K. Marx, a. a. O. S. 131.

* K. Marx, a. a. O. S. 134.

Bezahlung. Die Verkäufer und Käufer verwandeln sich dadurch in Gläubiger und Schuldner und es entsteht ein Schuldverhältnis.

Hierbei wird also der Verkauf getätigt, ohne daß das Geld als Zirkulationsmittel fungiert. Es dient nur als Maß der Werte und als ideales Kaufmittel. Erst später, nach einer bestimmten Zeit, schließt das Geld selbständig, und zwar als wirkliches Geld den Zirkulationsakt ab. Das Geld fungiert also erst als Zahlungsmittel, wenn die Bezahlung erfolgt.

Die Eigentümlichkeit der Funktion des Geldes als Zahlungsmittel besteht darin, daß sich, sofern die Zahlungsverpflichtungen gegenseitig sind, die Zahlungen ausgleichen können. In diesem Falle würde das Geld nur ideell als Rechengeld oder als Maß der Werte funktionieren. Sobald aber wirkliche Zahlungen geleistet werden, muß also reales Geld auftreten.

Es wäre sonderbar, wenn nicht aus der Möglichkeit, daß das Geld nur ideell zu fungieren braucht, nicht auch eine Theorie über den bloß ideellen Gehalt des Geldes aufgetreten und die Forderung nach der vollständigen Ersetzung des Geldes, z. B. durch Giralgeld, gestellt worden wäre.

Aus der Möglichkeit des gegenseitigen Ausgleichs der Zahlungsverpflichtungen, also durch das sogenannte Clearing, erklärt übrigens das Umlaufgesetz eine Modifikation. Denn nunmehr wird die notwendige Umlaufmenge noch zusätzlich bestimmt durch die Zahlungsforderungen abzüglich der sich ausgleichenden Zahlungen und abzüglich der Anzahl der Umläufe, worin das Geld abwechselnd bald als Zirkulations-, bald als Zahlungsmittel fungiert.

Aus der Funktion des Geldes als Zahlungsmittel entspringt das Kreditgeld, das wir — wie schon bemerkt — besonders behandeln werden.

c) Das Weltgeld

Im Weltgeld tritt das Geld auch heute noch gewissermaßen in seiner Urgestalt als allgemeine Verkörperung des gesellschaftlichen Reichtums in der Ware Gold auf. Alle komplizierten Berechnungen des Valuta- und Wechselstromkurses kommen trotz des Abgangs vom Goldstandard letzten Endes darauf hinaus, ob ein kapitalistisches Land freien Außenhandel betreiben, d. h. seinem Import entsprechend exportieren oder Kolonialtribute kassieren kann oder ob es über Gold zum Ausgleich seiner Zahlungsbilanz verfügt.

Die Macht des Dollars beruht einerseits auf der einseitigen Zahlungsbilanz zugunsten der USA und andererseits auf der Herrschaft über den Weltgoldbestand der kapitalistischen Welt.

Im Weltgeld hat das Geld seine nationale Uniform ausgesogen und fungiert als Barrengold, nur noch als ein bestimmtes Metallgewicht, als äquivalente Verkörperung einer bestimmten Menge gesellschaftlicher Arbeit.

Durch die Monopolstellung des amerikanischen Imperialismus und nicht durch seine Eigenschaft als Gold ist heute die Funktion des Goldes als Weltgeld wesentlich gehemmt. Diese Hemmung kann aber auch nicht auf dem Wege der Ersetzung des Goldes als Weltgeld durch eine andere Geldsubstanz oder durch den Abgang von jeder Substanz beseitigt werden. Die Krise des Geldsystems ist eine Krise des kapitalistischen Systems.

Zusammenfassend ergibt sich aus der Untersuchung und Darstellung der Funktionen des Geldes, daß keine der Funktionen isoliert betrachtet werden darf. Aus der einseitigen Betrachtung der einzelnen Funktionen des Geldes lassen sich alle falschen bürgerlichen Geldtheorien erklären. Den Schlüssel für das Verständnis aller Geldfunktionen und für die historische und gesellschaftliche Bedingtheit der Funktionen des Geldes aber gibt die Analyse der Funktionen des Geldes als Maß der Werte.

Literatur zum vorliegenden Artikel:

- Karl Marx: Das Kapital. Band 1, 2. und 3. Abschnitt: Der Austauschprozeß. Das Geld oder die Warenzirkulation, Dietz Verlag, Berlin 1947, S. 99—183.
- Karl Marx: Zur Kritik der politischen Ökonomie. 2. Kapitel. Das Geld oder die einfache Zirkulation, Dietz Verlag, Berlin 1947, S. 61—202.
- Karl Marx: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. Verlag für fremdsprachliche Literatur, Moskau 1941, S. 241—247.
- Ernst Bloch: Konспект über „Das Kapital“, Dietz Verlag, Berlin 1947, S. 9—11.

Das Kreditgeld

1. Die Ausprägungen

Der Autor „Der Austauschprozeß und das Geld“ beschäftigte sich nur mit dem Wesen und den Funktionen des Geldes, und zwar vom Standpunkt der einfachen Warenzirkulation aus. Er untersuchte das Papiergeld, das uns in diesem Zusammen-

hang begegnet, entsprang aus der Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel und war nichts anderes als ein Stellvertreter des Goldes, ein Gold- oder Geldzeichen.

Dieses Papiergeld war ursprünglich in den meisten Ländern etwa bis zum ersten Weltkrieg einlöschungspflichtig. Auf dem Geldschein stand gewöhnlich, daß sein Inhaber durch Vorzeigung berechtigt war, bei der staatlichen Notenbank sich einen dem Geldschein entsprechenden Betrag in Gold auszahlen zu lassen. Mit Ausbruch des imperialistischen Krieges wurde diese Einlöschungspflicht in fast allen Ländern aufgehoben, und das Papiergeld wurde zu Papiergeld mit staatlichem Zwangscharakter. Dessenungeachtet blieb das Papiergeld ein Repräsentant für Goldgeld, denn die Einlösung folgte noch immer, wenn auch nur bei der Funktion des Geldes als Weltgeld, d. h. bei der Einlösung der Zahlungsverpflichtungen im Außenhandel, wobei das Geld meist als Zahlungsmittel fungierte.

Die Quelle der Entstehung des Papiergeldes ist also die Funktion des Geldes als Zirkulationsmittel, wo das Geld als Goldzeichen und Geldzeichen mit oder ohne Einlöschungspflicht fungiert. In letzterem Falle ist es Staats-Papiergeld mit Zwangscharakter. Die Umlaufmenge wird dabei von demselben Grundsatz bestimmt wie der Umlauf des Goldgeldes, nämlich durch das Verhältnis der Preissumme aller Waren zu der Umlaufgeschwindigkeit der gleichnamigen Geldstücke bzw. Geldschemen, wobei noch die Beeinflussung durch den bargeldlosen Ausgleich der gegenseitigen Zahlungsverpflichtungen hinzutritt.

Das bedeutet, daß vom Staat oder anderen Stellen nicht willkürlich Geld in die Zirkulation gepumpt werden kann, sondern nur soviel, wie Goldgeld zirkulieren müßte. Sobald zuviel Geld in der Zirkulation vorhanden ist und deshalb aus der Zirkulation herausfällt, als Schatz niederschlägt und demzufolge als reales Gold fungieren müßte, treten Störungen ein. Da das Geld nur Repräsentant von Gold, nicht das Gold selbst ist, wird entweder, wie das im Welthandel geschieht, gesehen muß, die Einlösung gegen Gold notwendig, oder das Papiergeld wird wertlos, d. h. kann nicht zum Austausch gegen Waren verwendet werden.

Hier haben wir die einfachste und ursprünglichste Wurzel der Geldentwertung, aber sie allein ist es nicht, die zu den modernen Erscheinungen der Geldentwertung und ihrer Katastrophenform, der Inflation, führt. Die Wurzel der Schwierigkeiten und Katastrophen des Geldwesens des Kapitalismus, besonders im Monopolkapitalismus, in der Periode der allgemeinen Krise des Kapitalismus liegen in der Funktion des Geldes als Zahlungsmittel, in der Trennung des Verkaufs von der Bezahlung und der Ersetzung des Geldes durch den Kredit.

1. Der Wechsel als Handelsgeld

Beim Geld als Zahlungsmittel fungiert das Geld, wie wir uns erinnern, zunächst als ideales Maß der Werte und als ideales Kaufmittel, und erst nach Ablauf der Zahlungsfrist tritt er als reales Geld auf und schließt den Zirkulationssekt vollständig ab. Der Verkäufer vertraut dabei dem Käufer, daß er ihm bezahlen werde, was er ihm verkauft hat. Dieses Vertrauen bezeichnet man mit dem Fremdwort Kredit.

Der Kredit wäre also zunächst nichts anderes als ein Zahlungsaufschub, den der Verkäufer gibt und ein Zahlungsverprechen, das der Käufer gibt. Diese Form des Kredits ist der kommerzielle oder Zirkulationskredit. Seine einfachste Form ist das mündliche Abkommen. Aber nicht erst Mephisto in seinem Abkommen mit Faust kam auf den Gedanken, daß das, was man schwarz auf weiß besitzt, sicherer als das flüchtige Wort ist. Es wurde mit der Ausdehnung der Anwendung des Zirkulationskredits oder des Geldes als Zahlungsmittel üblich, das Zahlungsverprechen schriftlich zu fixieren, und auf diese Weise entstand über den einfachen Schuldsektor der Wechsel.

Das Charakteristische des Wechsels ist aber nun nicht, daß er ein schriftliches Zahlungsverprechen ist, das der Gläubiger auf den Schuldner ausstellt, der ihm durch seine Unterschrift verspricht, an ihn zu bezahlen, sondern, daß der Schuldner diese Zahlung auch an Dritte leisten muß wenn ihm der Gläubiger dies anordnet bzw. durch die Weitergabe des Wechsels veranlaßt. Der Wechsel dient also nicht nur als Zahlungsverprechen, das der Gläubiger in seinem Tresor aufbewahrt, sondern, bis der Zahlungstermin fällig ist, sondern er dient selbst als Geld, das der Gläubiger benutzt, um seinerseits eigene Zahlungsverpflichtungen abzurufen.

Wir haben es hier mit einer neuen Art von Geld zu tun, dessen Wert nicht in seinem eigenen Wert, die in ihm verkörperte gesellschaftliche Arbeit, sondern in dem Wert — Gold — vertritt. Den Wechseln liegen also nicht die geleistete gesellschaftliche Arbeit, sondern das Geld selbst zugrunde, das heißt Schulden, zugrunde. Die Funktion des Wechsels als Geld ist also die Funktion des Handelsgeldes, das ist die einfachste Form des Kreditgeldes.

In seiner Funktion als Handelsgeld stützt sich der Wechsel auf das wirkliche Geld, nämlich in seiner Funktion als Kaufmittel. Denn ehe ein Wechsel ausgestellt wird, müssen die Werte der Waren in Preise verwandelt sein, und diese Preise

Maß der Werte, die die Waren gegen Wechsel verkauft werden können, und es fungiert zugleich als ideales Kaufmittel, denn der Wechsel repräsentiert kein Geld, sondern nur das Versprechen, zu einer bestimmten Frist Geld zu zahlen.

Die Nabelschnur zur realen Grundlage ist also in diesem Entwicklungsstadium des Kreditgeldes noch leicht nachweisbar. Während die heutigen gelehrten Herren der bürgerlichen Ökonomie und die skrupellosen Mitglieder der Finanzoligarchie dem Volke die „Geldschöpfung“ vorzaubern, um es besser ausplündern zu können, schrieb Marx schon vor achtzig Jahren:

„Ich habe früher (Band 1, S. 100 f.) gezeigt, wie sich aus der einfachsten Warenzirkulation die Funktion des Geldes als Zahlungsmittel und damit ein Verhältnis von Gläubigern und Schuldnern unter den Warenproduzenten und Warenhändlern bildet. Mit der Entwicklung des Handels und der kapitalistischen Produktionsweise, die nur mit Rücksicht auf die Zirkulation produziert, wird diese naturwüchsige Grundlage des Kreditystems erweitert, verallgemeinert, ausgearbeitet. In großen und ganzen fungiert das Geld hier nur als Zahlungsmittel, d. h. die Ware wird verkauft nicht gegen Geld, sondern gegen ein schriftliches Versprechen der Zahlung an einem bestimmten Termin. Diese Zahlungsverprechen können wir der Kürze halber sämtlich unter der Kategorie von Wechseln zusammenfassen. Bis zu ihrem Verfalls- und Zahlungstage zirkulieren solche Wechsel selbst wieder als Zahlungsmittel; sie bilden das eigentliche Handelsgeld. Soweit sie schließlich durch Ausgleichung von Forderung und Schuld sich auflösen, fungieren sie absolut als Geld, indem dann keine schließliche Verwandlung in Geld stattfindet. Wie diese wechselseitigen Vorschüsse der Produzenten und Kaufleute untereinander die eigentliche Grundlage des Kredit bilden, so bildet deren Zirkulationsinstrument, der Wechsel, die Basis des eigentlichen Kreditgeldes, der Banknoten usw. Diese beruhen nicht auf der Geldzirkulation, sei es von metallischem Geld oder von Staatspapiergeld, sondern auf der Wechselzirkulation.“

3. Die Banknote

Der Wechsel als Handelsgeld ist nur die Basis des eigentlichen Kreditgeldes. Dieses entsteht erst durch die Einschaltung der Banken, durch die Verwandlung des kommerziellen Kredits in den Bankkredit. Das geschieht, wenn die Banken den Kredit gewähren.

Ein Wechsel erhöht schon seine Umlauffähigkeit, d. h. seine Fähigkeit als Geld fungieren zu können, wenn eine Bank ihn anerkennt, ihn akzeptiert. Die Bank übernimmt dadurch eine Garantie für die Zahlungsfähigkeit des Schuldners. Der Zirkulationskredit wird zum Bankkredit, obwohl die Bank selbst nicht unmittelbar materiell an dem Geschäft beteiligt ist, sondern nur mittelbar durch die Geschäftsverbindungen mit dem Schuldner.

Diese Geschäftsbeziehungen können aber auch so vor sich gehen, daß der Bankkunde die Ware kauft und sie von der Bank bezahlen läßt. Entweder dadurch, daß die Bank einen Wechsel lombardiert, beleihet oder diskontiert, kauft. Dann wird die Bank vorübergehend oder ganz zum Gläubiger.

Das kann aber auch dadurch geschehen, daß die Bank dem Warenverkäufer direkt Geld leiht, z. B. dadurch, daß er sein Konto mit Zustimmung der Bank überzieht. Hier bezahlt die Bank mit eigenem oder mit fremdem, bei ihr von anderen Kunden deponiertem Geld. Auf diese Weise wird also brachliegendes, als Schatz niedergelegenes Geld in Umlauf gesetzt. In diesem Falle wird der Zirkulationsakt vollständig abgeschlossen, an Stelle des Schuldverhältnisses zwischen Verkäufer und Käufer ist aber das Schuldverhältnis zwischen der Bank und dem Käufer getreten.

Ob die Bank nun die Wechsel lombardiert, diskontiert oder unmittelbar Zirkulationskredit gewährt, der Warenumlauf wird hierbei, obwohl von der Bank aus ihrem Reservoir wirkliches Geld ausgegeben wird, tatsächlich durch den Kredit, d. h. durch ein Zahlungsverprechen vermittelt. Denn das Geld, das der Schuldner von der Bank erhält ist nicht sein Geld, sondern fremdes Geld, das meistens nicht der Bank selbst, sondern ihren Deponenten gehört. Der Unterschied besteht nur darin, daß der Schuldner in diesem Falle nicht dem Verkäufer der Waren, sondern der Bank verpflichtet ist.

Aber hinaus ergibt sich noch mehr. Da, wie gesagt, die Bank im allgemeinen nicht eigenes, sondern das bei ihr deponierte Geld als Kredit vergibt, ist sie ihrerseits gegenüber den Deponenten verpflichtet. Sie kann ein solches Geschäft nur machen, wenn sie sicher ist, daß nicht plötzlich das bei ihr deponierte Geld insgesamt von ihren Kunden entzogen wird. In einem solchen Falle würde sie zahlungsunfähig, illiquid werden.

Das bei der Bank deponierte Geld ist somit einerseits ein Reservefonds für die

Karl Marx: „Das Kapital“ Band 3, S. 436. Dietz Verlag, Berlin 1960.

Geld II 7. Teil 1. Blatt 5

Deponenten, die ihn für ihre eigenen Geschäfte benötigen und andererseits zugleich ein Reservefonds für die Bank, die ihn für ihre Kreditgeschäfte benutzt.

Da nun bei der Ausdehnung des Bankgeschäfts immer ein beträchtlicher Teil Geld in Form von Depositen bei der Bank lagert, kann die Bank diesen Reservefonds benutzen, um ihrerseits Wechsel auf diesen Reservefonds zu ziehen und diese ihren Kreditkunden an Stelle von Geld zu geben. Das ist die Geburtsstunde der Banknoten, Banknoten sind Wechsel, welche die Bank auf sich selbst ausstellt und die als Geld in Umlauf gesetzt werden. Das ist das Geheimnis der „Geldschöpfung“.

„Der Kredit nun, den der Bankier gibt, kann in verschiedenen Formen gegeben werden, z. B. in Wechseln auf andere Banken, Schecks auf solche, Kreditöffnungen derselben Art, endlich bei Banken mit Notenausgabe, in den eigenen Banknoten der Bank. Die Banknote ist nichts als ein Wechsel auf den Bankier, zahlbar jederzeit an den Inhaber und vom Bankier den Privatwechseln substituiert.“

Die letzte Form des Kredits erscheint dem Laien besonders frappant und wichtig, erstens weil diese Art Kreditgeld aus der bloßen Handelszirkulation heraus in die allgemeine Zirkulation tritt, und hier als Geld fungiert; auch weil in den meisten Ländern die Hauptbanken, welche Noten ausgeben, als wunderbarer Mischung zwischen Nationalbank und Privatbank in der Tat den Nationalkredit halten, und haben und ihre Noten mehr oder minder gesetzliches Zahlungsmittel sind, was sich hier sichtbar wird, daß das, worin der Bankier handelt, der Kredit selbst ist, und die Banknote nur ein zirkulierendes Kreditzeichen vorstellt.

Aber der Bankier handelt auch im Kredit in allen anderen Formen, selbst wenn er bar bei ihm deponiertes Geld vorschleift. In der Tat bildet die Banknote nur die Münze des Großhandels und ist stets das Depositem (die Einlage), was als Hauptsache bei den Banken ins Gewicht fällt...“

Hier haben wir bei Karl Marx schon vor achtzig Jahren in wenigen Sätzen das Wesen jenes Teils des kapitalistischen Geldsystems, das auf dem Kredit beruht und mit ihm steht und fällt.

Das Kreditgeld ist die zweite Ebene des kapitalistischen Geldsystems, die sich scheinbar zu einer völligen Unabhängigkeit und Selbständigkeit von der unteren Ebene entwickelt. Aber der Schein trügt. Erstens kann das Kreditgeld nicht fungieren, ehe nicht das Geld als ideales Maß der Werte und ideales Kaufmittel fungiert hat und das sind Funktionen des Geldes, das selbst gesellschaftliche Arbeit — Wert — verkörpern oder vertreten muß. Zweitens floriert der Umlauf des Kreditgeldes nur so lange, als der Kredit solid ist, solange das Vertrauen in die Zahlungsversprechen besteht.

Und dieses Vertrauen besteht nur, wenn Verkauf und Bezahlung reibungslos vonstatten gehen, wenn keine Absatzstörung eintritt. Aber gerade dafür gibt es im Kapitalismus keine Garantie, im Gegenteil, die periodische Überproduktionskrise und damit Absatzkrise ist eine mit objektiver Notwendigkeit sich durchsetzende Gesetzmäßigkeit des Kapitalismus. In solchen Zeiten bricht das Kreditssystem und damit die Grundlage des Kreditgeldes zusammen und es erbeutet eine allgemeine Flucht in das Geld, das auf Gold oder auf dem staatlichen Kredit beruht, das Staatspapiergeld mit Zwangskurs und staatliche Banknoten.

Ist aber auch der Staatskredit erschüttert, dann tritt eine Krise des ganzen Geldwesens ein. Das geschieht besonders dann, wenn der Staat selbst die Finanzierung von Banknoten zur Finanzierung seiner eigenen Ausgaben benutzt, dann dienen die Staatsschulden als Grundlage des staatlichen Kreditgeldes, das in der Form von Staatspapiergeld mit Zwangskurs zirkuliert.

Damit berühren wir unmittelbar die Gegenwärtssituation des kapitalistischen Geldwesens.

4. „Devaluation“, „Geldschöpfung“, „Kreditausweitung“

In seiner Funktion als Weltgeld tritt das Geld in seinen Beziehungen als Wert nur als Gold in Barrenform auf. Nun vollziehen sich die internationalen Handelsbeziehungen ebensowenig wie der Binnenhandel auf der Basis des Geldes, sondern überwiegend auf der Kreditbasis. Das heißt auch im Außenhandel sind es nicht die Wechsel die Handelsbeziehungen und dienen in der Finanzsicht von Devisen als internationales Handelsgeld.

Aber genauso wie die Wechsel im Binnenhandel nur dann als Zahlungsmittel wenn ihre Einlösung gesichert ist, so auch im Außenhandel. Die Bank als Koordinator die Handels- und Zahlungsbilanz der einzelnen Länder. Die Wechsel, die nicht mit einer passiven Handels- und Zahlungsbilanz zu decken sind, werden an den Punkten unsicher, werden in geringeren Maße akzeptiert, sinkt der Preis oder Kurs.

1 K. Marx, a. a. O. S. 440.

Da nun im entwickelten Kapitalismus der größte Teil des Geldumschlusses aus Kreditgeld, Banknoten, besteht, gerät mit dem Kurstall der Wechsel als Devisen das Verhältnis des Geldes des davon bedrohten Landes, zu dem des anderen, oder — wie man auch sagt — die Währung in Gefahr und in solchen Momenten muß das Gold als Weltgeld in Funktion treten und einen Ausgleich herstellen. Durch die Goldausfuhr wird also im Weltmarkt die Funktion des Kreditgeldes aufrechterhalten.

Das geht gut, wenn erstens die Handels- und Zahlungsbilanzen sich wieder ausgleichen und wenn zweitens die Länder über einen bestimmten Goldbestand verfügen, mit anderen Worten, solange ein gewisses Gleichgewicht in der Entwicklung der Produktion und des Handels der einzelnen kapitalistischen Länder besteht. Dieses verhältnismäßige Gleichgewicht ist aber seit dem ersten Weltkrieg völlig aufgehoben und erfuhr im zweiten Weltkrieg eine noch größere Verlagerung, und zwar in beiden Fällen in der Richtung auf die Vereinigten Staaten.

Dadurch ist der Außenhandels- und Zahlungsmechanismus in Verwirrung geraten und mit ihm das ganze kapitalistische Geldwesen. Aber die Zerrüttung des Handels- und Geldwesens ist nichts anderes als ein Ausdruck für das Niedergangsstadium, in das der Kapitalismus seit dem ersten Weltkriege infolge des Sieges des Sozialismus in der Sowjetunion getreten ist, ein Ausdruck für die allgemeine Krise des Kapitalismus.

Was uns in diesem Zusammenhange nur interessiert, ist die Tatsache, daß die Kapitalisten seit dieser Zeit versuchen, mit Hilfe von Manipulationen in ihrem Geldsystem aus den Schwierigkeiten herauszukommen, mit dem Ergebnis, daß nicht nur das Geldwesen noch tiefer zerrüttet wird, sondern das kapitalistische System überhaupt.

Zwei Erscheinungen auf dem Gebiete des Geldwesens sind seit dem ersten Weltkriege in den Vordergrund getreten: 1. Der Versuch des Abgangs vom Goldstandard mit den verschiedensten Formen der Abwertung, der Devaluation der Währung, d. h. die willkürliche Veränderung des Verhältnisses des Geldes des einen Landes zum Gelde eines anderen Landes, also des Geldes als Währung. 2. Die Inflation und die inflationistischen Finanzierungsmethoden zur Inangasetzung und Belebung der darniederliegenden kapitalistischen Wirtschaft.

Der Versuch des Abgangs vom Goldstandard ist der Versuch, die Ebene des Kreditgeldes völlig von der eigentlichen Geldbasis, dem Gelde als der Verkörperung gesellschaftlicher Arbeit zu lösen und die scheinbare Vervielfachung des Kreditgeldes zur absoluten Selbständigkeit zu machen. Der Zweck dieser Operation ist, den Konkurrenzkampf als Verkäufer auf dem Weltmarkt erfolgreicher zu gestalten. Was die Kapitalisten aber durch die Währungsabwertung als Verkäufer, gewannen, das verloren sie als Käufer, denn, indem sie den Kurs ihrer Währung willkürlich herabsetzten, erhöhten sie den Kurs der anderen Währungen. Heute ist die Währungsabwertung ein Mittel der amerikanischen Monopolisten, sich die übrigen kapitalistischen Länder völlig unterzuordnen.

Der Versuch, das Kreditgeld als Währung von dem eigentlichen Geld zu lösen, löst die Schwierigkeiten in den internationalen Handels- und Finanzbeziehungen nicht, sondern vergrößert sie und führt zur Katastrophe.

In dem Maße, wie in der internationalen Geldpraxis sich ein Chaos entwickelte, entwickelte sich auch in der bürgerlichen Theorie ein Chaos und es entstanden die verschiedensten Auffassungen, die letzten Endes nichts anderes waren als ein „wissenschaftliches“ Betwerk zu dem Währungsexperiment, platteste Apologetik. Die an der Spitze dieser „Theorien“ stehende Geldtheorie von Keynes mit ihrer Forderung nach dem Abgang vom Goldstandard war der „wissenschaftlich“ formulierte Notschrei des englischen Imperialismus, der schon im Verlaufe des ersten Weltkrieges seine Weltposition verlor und in Abhängigkeit von den USA-Monopolisten geriet, die über zwei Drittel des Weltgoldbestandes verfügen und die Welt Handels- und Zahlungsbilanz völlig auf ihrer Seite haben.

Die Keynische „Vollbeschäftigungstheorie“ dagegen ist der pseudowissenschaftliche Versuch, die Kapitalisten zu inflationistischen Kreditmethoden anzuregen, damit die permanente Arbeitslosigkeit eine gewisse Einschränkung erfahren könnte.

Das was für die internationalen Geld- und Währungsexperimente gilt, das gilt auch für die Auswegversuche, sich mit Hilfe der Inflation und inflationistischer Finanzierungsmethoden einen Ausweg aus den wachsenden Schwierigkeiten zu verschaffen.

Das „klassischste“ Beispiel für den gemeingefährlichen und katastrophalen Charakter solcher Methoden lieferte der Kriegsverbrecher Hjalmar Schacht mit der kreditiven, inflationären Finanzierung der Hitlerischen Aufrüstung.

Die schäblichen „genialen“ Finanzierungsmethoden bestanden im wesentlichen in kriminellen Manipulationen mit dem Kreditgeld. Wir sahen, daß das Kreditgeld in Form der Banknoten ein Wechsel ist, den die Bank auf sich selbst zieht. Die „Deckung“ dieses Geldes besteht in den Depositionen, die nicht der Bank, sondern den Deponenten gehören. Schacht zahlte mittels Wechsel zur Finanzierung der Ausgaben des faschistischen Staates Inflation, Wechsel, Sonderziehungen, Lieferzuschüsse usw. — die

Geld II 7, 701 I, Blatt 6

keine Wechsel waren, d. h. die nicht eingelöst, sondern dauernd verlängert wurden. Er gab zweitens Banknoten auf diese Staatsschuldspapiere heraus, die durch eine Änderung des Reichsbankgesetzes als „Deckung“ dienten. Das waren zwei Methoden der „Geldschöpfung“ bzw. „Kreditschöpfung“. Er „regulierte“ schließlich den wachsenden Notenumlauf durch die Herausgabe neuer Wechsel, die ebenfalls ständig verlängert wurden, die Solswechsel der Golddiskontbank u. a.

Schacht zahlte also als Reichswirtschaftsminister mit Wechseln, die nicht gedeckt waren und gab als Reichsbankpräsident auf dem Wege der Lombardierung und Diskontierung dieser ungedeckten Wechsel Banknoten heraus und zog mit neuen ungedeckten Wechseln einen Teil dieser Banknoten wieder ein, um sie als Reichswirtschaftsminister in noch größerem Maße zur Deckung von Staatsschulden wieder auszugeben. Das alles diente der Aufrüstung und der Vorbereitung des Krieges und war darauf berechnet, durch einen ungeheuerlichen Raubzug und die Ausplünderung fremder Länder das riesige Schuldengebäude abzutragen.

Resultat: Nach dem amtlichen, dem Kontrollrat überreichten Ausweis der Reichsschuldenverwaltung 466 893 796 526 Reichsmark Staatsschulden. Von diesen 466 Milliarden Reichsmark Staatsschulden waren rund 200 Milliarden kurzfristige, die anderen mittel- und langfristige Schulden. Dazu kam noch ein Reichsbanknotenumlauf von 80 bis 60 Milliarden Reichsmark.

Dieses Kreditgeld „wunder“ war nötig, um 30 Millionen Menschen zu vernichten und weite Gebiete der Erde zu zerstören, damit eine vor Macht irrsinnig gewordene Clique von Finanzoligarchien den Versuch machen konnte, die Weltherrschaft zu erringen.

Das Marshall-System beruht auf keiner anderen Grundlage und verfolgt keine anderen Ziele, nur daß diesmal schon von vornherein die ganze kapitalistische Welt einbezogen und untergeordnet worden ist. Das Resultat kann angesichts des großen und starken sozialistischen Teils der Erde, der sich verschärfenden Gegensätze im kapitalistischen Block und aus dem großen Befreiungskampf der Kolonialvölker für die amerikanischen Imperialisten, nur mit einer Katastrophe enden.

Die marxistische Lehre vom Kreditgeld gibt uns nicht nur die einzige wissenschaftliche Erklärung für das kapitalistische Geldwesen, sondern deckt zugleich im Zusammenhang mit der leninistischen Lehre vom Imperialismus und der stalinistischen Lehre von der allgemeinen Krise des Kapitalismus einen Teil der ökonomischen, nämlich die finanziellen Grundlagen des deutschen und amerikanischen Imperialismus auf. Dabei wird offensichtlich, daß alle wissenschaftlich drapierten bürgerlichen Geldtheoretiker, von Keynes über Cassel bis Dodge-Colm-Goldsmith, nicht nur Apologeten, sondern direkt „wissenschaftliche“ Geldfälscher sind, die den Kriegstreibern bei der Ausübung der schwarzen Kunst des Geldmachens auf die die Schliche helfen. Es erweist sich, daß auch die Beschäftigung mit der Geldtheorie den wahren Wissenschaftler und den Praktiker in der demokratischen Wirtschaft zur aktiven politischen Stellungnahme zwingt.

Literatur zum vorliegenden Artikel:

Karl Marx: Das Kapital, Band 3, 25. Kapitel, Kredit und fiktives Kapital, S. 436 ff., Dietz Verlag, Berlin 1949.

Dr. Wilhelm Dieben: Die innere Reichsschuld seit 1933, „Finanzarchiv“ Band 11, Heft 4, Verlag J. C. B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen 1949.

(Aus: Deutsche Finanzwirtschaft, 1949, Band 1, Nr. 1)

Die sozialistische Akkumulation

Von J. Kronrod

Welche tiefen Wunden der zweite Weltkrieg der sowjetischen Volkswirtschaft geschlagen hat, ist allgemein bekannt. Allein in den von den Hitlertruppen besetzt gewesenen Bezirken der UdSSR betrug der Verlust etwa zwei Drittel des Gesamteigentums dieser Gebiete.

Trotz der verhältnismäßig geringen Frist von drei Jahren, die seit Kriegsende verfloßen ist, hat es das Sowjetvolk verstanden, nicht allein die Volkswirtschaft wiederherzustellen, sondern auch einen wahren und allgemein neuen wirtschaftlichen Auftrieb herbeizuführen.

Die Industrieproduktion hatte bereits im vierten Quartal des vorigen Jahres den Vorkriegsstand erreicht. Im laufenden Jahr hält der Anstieg dieser Produktion in einem nie dagewesenen Tempo an. 1946 erhöhte sich die Rohproduktion an Waren für den zivilen Bedarf um 29 Prozent, 1947 um 28 Prozent. Im ersten Quartal 1948 betrug die Steigerung gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres 23 Prozent, im zweiten Quartal 24 Prozent. Die Landwirtschaft des Sowjetlandes erzielte 1948 einen noch höheren Ernteertrag als im Jahre zuvor. Einen stetigen Anstieg hat auch das sowjetische Transportwesen zu verzeichnen. Auf allen Gebieten der sowjetischen Volkswirtschaft vollzieht sich ein allseitiger und gewaltiger wirtschaftlicher Aufschwung.

Worin besteht das „Geheimnis“ des gewaltigen, aus eigener Kraft erfolgten Nachkriegsaufstiegs der sowjetischen Wirtschaft?

Das „Geheimnis“ ist nicht schwer zu erraten. Es besteht in dem sozialistischen System der Volkswirtschaft, in dem gesellschaftlichen Eigentum an den Produktionsmitteln, in der Lenkung der Wirtschaft nach einem einheitlichen staatlichen Plan. Gerade diese wesentlichen Eigentümlichkeiten der UdSSR-Wirtschaftsstruktur gestalten dem sozialistischen Staat, solche materiellen Entwicklungsquellen zu erschließen, von denen der Kapitalismus gar nicht einmal zu träumen wagt.

Die sozialistische Ordnung der UdSSR macht es möglich, eine Höhe der gesellschaftlichen Akkumulation zu erreichen, die unter dem Kapitalismus undenkbar wäre, und dadurch eine systematische und schnelle Erweiterung der Reproduktion sicherzustellen. Die hohe, wahrhaft sozialistische Norm der gesellschaftlichen Akkumulation stellt ein wesentliches Merkmal der fortschrittlichen sowjetischen Wirtschaft dar.

Um die Zusammenhänge der Akkumulationsprozesse sowie der Entwicklung von Produktion und Verbrauch in der sozialistischen Wirtschaft der UdSSR zu erkennen, muß man eine charakteristische Eigentümlichkeit dieser Wirtschaft in Betracht ziehen, nämlich der Investierungsprozeß und folglich auch die Entwicklung der Produktion von einer ständig steigenden Kaufkraft, d. h. also von einer erhöhten Nachfrage, begleitet sind. Die Entwicklung der Produktion ist in der Sowjetunion nicht an die engen Grenzen der Kaufkraft und der Nachfrage gebunden, die für die kapitalistische Wirtschaft typisch sind. In der UdSSR sind die praktischen Möglichkeiten der Akkumulation und Investition lediglich von den verfügbaren Material- und Arbeitskraftreserven der Volkswirtschaft abhängig.

Wie wird nun Ausmaß, Tempo und Richtung des Investitionsprozesses, auf welche Weise werden die Akkumulationsfonds gebildet, die als Quelle für die Investitionen dienen?

Der Fünfjahrplan 1946 bis 1950 sieht zentralisierte Investitionen in Höhe von 200 Milliarden Rubel vor. Die Investitionen umfassen alle Summen, die zur Bildung neuer Grundfonds und zur Wiederauffüllung der abgeschriebenen Fonds verwendet werden, d. h. sie umfassen sämtliche Investitionen in den Grundfonds. Um sich den Umfang der Investitionen zu vergegenwärtigen, muß man einen Vergleich zu den Investitionen in der Vorkriegszeit ziehen. Im ersten Fünfjahrplan beliefen sich die Investitionen auf 20 Milliarden Rubel. Während des zweiten Fünfjahresplanes betragen sie 115 Milliarden Rubel. Der Gesamtumfang der Investitionen im laufenden Jahr fünf 1946 bis 1950 übersteigt somit die Gesamtsumme der Investitionen während des ersten und des zweiten Fünfjahrplans. Selbstverständlich gehen die gewaltigen Investitionen in den Grundfonds Hand in Hand mit entsprechenden Investitionen in den Umschlagmittelfonds und mit der Akkumulation von Verbraucherserven. Alles in

allern stellt der Akkumulationsumfang einen beträchtlichen Teil des Volkseinkommens dar. In den Vorkriegsjahren betrug der Akkumulationsfonds 26 bis 27 Prozent des Volkseinkommens der UdSSR. Diese außerordentlich hohe, nur von der sozialistischen Wirtschaft zu erreichende Akkumulationsnorm wird auch in den Jahren 1946 bis 1950 gehalten. Der Fünfjahresplan sieht eine Akkumulation von 21 Prozent zuzüglich 6 Prozent Reserven vor, insgesamt also 27 Prozent des Volkseinkommens.

Um diese Akkumulationsnorm richtig zu würdigen, sei darauf hingewiesen, daß die Wirtschaft der USA selbst in den besten Jahren der ökonomischen Entwicklung nicht mehr als 10 bis 12 Prozent des Volkseinkommens akkumuliert. Vor der Revolution wurden in Rußland nur 6 bis 10 Prozent akkumuliert. Es ist bezeichnend, daß der bekannte Wirtschaftler und Statistiker Clark in seiner nach dem Krieg erschienenen Schrift „Die Weltwirtschaft der sechziger Jahre“ erklärt, daß er in den nächsten 10 bis 15 Jahren eine Akkumulation von 10 bis 11 Prozent des Volkseinkommens in den USA, England und Frankreich für kaum erreichbar halte. Somit steht der UdSSR für ihre Entwicklung ein Akkumulationsfonds zur Verfügung, den es in diesem Umfang in den kapitalistischen Ländern nicht gibt und auch nicht geben kann.

Eine der interessantesten Merkmale des Akkumulationsprozesses im laufenden Jahrzehnt ist zweifellos die in einem solchen Umfang bei keiner anderen Volkswirtschaft denkbare Verbindung des Wiederherstellungsprozesses mit einem intensiven und umfangreichen Neuaufbau. Von der für die Ausführung von Großbauvorhaben vorgesehenen Summe werden insgesamt 118 Milliarden Rubel für die Wiederherstellung der Wirtschaft in den durch den Krieg und die faschistische Besetzung in Mitteleuropa gezogenen Bezirken zur Verfügung gestellt. Der Rest wird für Bauvorhaben im Interesse der Weiterentwicklung der Volkswirtschaft verwendet. Im Endergebnis werden die Grundfonds des Landes, das durch die faschistische Besetzung so schwer gelitten hatte, bis zum Ende des Fünfjahresplanes nicht nur seine frühere Höhe erreichen, sondern den Vorkriegsstand um 8 Prozent übersteigen.

Die erfolgreiche Ausführung dieser großartigen Bauvorhaben wurde bereits in den ersten Nachkriegsjahren in Angriff genommen und wird heute mit Erfolg fortgesetzt. 1946 erhöhte sich der Umfang der Großbauten um 17 Prozent gegenüber 1945. 1947 stieg er um weitere 10 Prozent an. Im ersten Halbjahr 1949 erreichten die Großbauarbeiten gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres eine Rekordsteigerung von 28 Prozent. Investitionen in die Volkswirtschaft der besetzten Bezirke der UdSSR wurden und werden in einer außerordentlichen Höhe vorgenommen. 1946 betragen sie 17,5 Milliarden Rubel, 1947 über 18 Milliarden und im ersten Halbjahr 1949 7,7 Milliarden.

Auch die Struktur der Investitionen ist von wesentlicher Bedeutung. Der überwiegende Teil des Investitionsfonds wird für Anlagen in der Industrie verwendet. Dieser werden in den Jahren 1946 bis 1950 17,5 Milliarden Rubel zuzufießen. Dadurch wird es möglich, 2000 staatliche Betriebe wiederherzustellen bzw. neu aufzubauen und in Betrieb zu nehmen, wobei die kleineren Betriebe nicht mitgerechnet sind. Allein in den Jahren 1946 und 1947 wurden bereits 1000 staatliche Betriebe wiederhergestellt bzw. neu errichtet und in Betrieb genommen. In den gleichen Jahren sind in den Städten der UdSSR 15 Millionen Quadratmeter Wohnfläche wiederhergestellt bzw. neu aufgebaut und den Wohnungsbedürftigen übergeben worden.

Durch Investitionen in der Industrie und die bedeutende Steigerung ihrer Kapazität wurden die günstigsten Voraussetzungen für eine weitere Vergrößerung der Akkumulation und für den Aufstieg der Volkswirtschaft auf dieser Basis geschaffen.

Die vordringliche Erhöhung der Industriekapazität bildet die materielle Grundlage für die Akkumulation sowohl in der Industrie als auch in anderen Zweigen der Volkswirtschaft. Unausgenutztes fixes Kapital, das ein schwieriges wirtschaftliches Problem in den USA und anderen kapitalistischen Ländern darstellt, gibt es in der sozialistischen Wirtschaft nicht. In der UdSSR wird die Kapazität der Schwerindustrie in breiter Front für die Erzeugung der Produktionsmittel, d. h. der materiellen Grundlagen für die Produktion und die Akkumulation, ausgenutzt. Die Kapazität der Leichtindustrie wird in vollem Umfang zur Herstellung von Gebrauchsgütern für die Zivilbevölkerung ausgenutzt.

In bestem Strom fließen Neuinvestitionen dem Transport- und Verkehrswesen des Landes zu. Für die Intensivierung des gesamten Wirtschaftsumschlages des Landes sind Großinvestitionen in das Transportwesen selbstverständlich von einer nicht hoch genug einzuschätzenden Bedeutung.

Großinvestitionen erfolgen auch in die Landwirtschaft, von deren Aufstieg die weitgehende Hebung des Lebensstandards der Bevölkerung und die ununterbrochene, termingerechte Versorgung der Industrie mit Rohstoffen unmittelbar abhängen.

Der Anstieg der Volkswirtschaft auf der Grundlage dieser Großinvestitionen wird es seitens der Bevölkerung den Umfang der Akkumulationen Jahr für Jahr auszuweiten. In der Tat erhöht sich auch das Volkseinkommen durch die Steigerung der materiellen Produktion in sehr beträchtlichem Ausmaß. 1950 wird das gesamte Volks-

Akkumulation II 7. Teil 1. Blatt 2

einkommen 177 Milliarden Rubel betragen (unter Zugrundelegung der Preise von 1926 und 1927). Gegenüber 1926 wird es um 62,7 Milliarden Rubel ansteigen. Diese Zahlen sind sehr aufschlußreich, besonders wenn man die Entwicklung des Volkseinkommens in der vorangegangenen Zeitspanne zum Vergleich heranzieht. 1913 betrug das Volkseinkommen 21 Milliarden Rubel, 1922 65,5 Milliarden, 1927 94,3 Milliarden und 1929 128,9 Milliarden.

Solcherart ist die Quelle des breiten Stroms der Investitionen.

Wie bereits ausgeführt, werden laut Plan über 30 Prozent des Volkseinkommens für die Akkumulation der Grund- und Umlaufmittelfonds sowie zur Vermehrung des Verbrauchsfonds verwendet. Der umfangreichen Akkumulation entspricht auch der große Verbrauch.

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht, daß für die sozialistische Wirtschaft eine rasche Zunahme sowohl der Akkumulation als auch des Verbrauchs charakteristisch ist.

Akkumulation und Verbrauch (In veränderten Preisen)

	1927		1929		1929 in Proz. zu 1927
	Md. R.	Proz.	Md. R.	Proz.	Proz.
Volkseinkommen	96,3	100,0	177,0	100,0	183,8
davon:					
Akkumulation	30,8	31,6	37,2	21	178,8
Verbrauch	72,7	75,5	129,6	73	177,7
Reserven	2,8	2,9	10,6	6	378,5

Bei den in einem gewaltigen Umfang vor sich gehenden Großbauarbeiten hat es die UdSSR verstanden, den Verbrauch der Bevölkerung bereits gegen Anfang des Jahres 1929 um ein Beträchtliches zu steigern. Der Realverdienst erhöhte sich im ersten Quartal 1929 um 21 Prozent gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres. Im zweiten Quartal 1929 stieg er auf Grund der herabgesetzten Preise weiter an.

Dieser Zusammenhang zwischen Akkumulations- und Verbrauchssteigerung stellt ebenfalls eine gewichtige innere Hilfsquelle des Sowjetlandes dar. Die sowjetischen Werktätigen wissen, daß die Früchte der sozialistischen Akkumulation und des allgemeinen Wirtschaftsaufstiegs nicht den Ausbeutern zugute kommen werden, sondern ihnen selbst. Deshalb steigern sie nach Kräften die Produktivität der Arbeit und sorgen für die Herabsetzung der Selbstkosten, um auf diese Weise immer wieder neue materielle Akkumulationsreserven zu schaffen. Im ersten Quartal 1929 erhöhte sich die Arbeitsproduktivität in der Industrie der UdSSR um 21 Prozent, im zweiten Quartal stieg sie um 14 Prozent gegenüber den gleichen Zeiträumen des Vorjahres.

Eine wichtige innere Hilfsquelle des wirtschaftlichen Aufstiegs der UdSSR bildet auch die systematische Eingliederung neuer Arbeitermassen in die Produktion, wodurch der Eintritt von Arbeitslosigkeit zur Unmöglichkeit wird. Der Fünfjahrplan, der eine jährliche Neueinstellung von 1.250.000 Arbeitern und Angestellten in die Volkswirtschaft vorsieht, wird auch in diesem Punkt übererfüllt. 1929 stieg die Zahl der Arbeiter und Angestellten um 3 Millionen, 1927 um weitere rund 1,2 Millionen. Eine rasche Erhöhung erfährt diese Zahl auch 1928.

Dieser ständige Zustrom neuer Arbeitskräfte in die Volkswirtschaft der UdSSR bildet einen wesentlichen Faktor für die Erweiterung des Rahmens des Akkumulationsprozesses. Eine noch wichtigere Rolle für die Speisung des Akkumulationsfonds spielt jedoch die Steigerung der Arbeitsproduktivität auf allen Gebieten der Volkswirtschaft. Im Laufe des Jahrfünftes wird sich die Arbeitsproduktivität in der Industrie um 36 Prozent erhöhen. Schon dadurch wird es möglich sein, die Hochproduktion um 70 Prozent zu vergrößern. Es ist klar, welche große Bedeutung dieser Akkumulationsquelle zukommt. Der allseitige technische Fortschritt, die Modernisierung der Betriebsausrüstungen, die Einführung eines neuzeitlichen technischen Apparats und fortschrittlicher wirkungsvoller Produktionsprozesse, die Steigerung der Qualifikation der Arbeiter — das alles sind Elemente, die die Produktionssteigerung herbeiführen. Die Herabsetzung der Selbstkosten, die beträchtliche Steigerung der Arbeitsproduktivität und des Wirkungsgrades der Produktion und daneben verstärkte Sparmaßnahmen sollen der Volkswirtschaft im Verlauf des Jahrfünftes 160 Milliarden Rubel einbringen. Unser Überblick über den Investitionsprozeß im laufenden Jahrfünft wäre unvollständig, wenn wir nicht jene Möglichkeiten berührten, die auf der Volkswirtschaft durch das stetige Ansteigen der Einnahmen der Arbeiter, Angestellten und Bauern und die demzufolge zunehmende allgemeine Kaufkraft und Nachfrage eröffnen. Der Durchschnittsverdienst der Arbeiter und Angestellten in der Volkswirtschaft erhöht sich ständig. Der Lohnfonds ist 1927 um 21 Prozent gestiegen. Wie bereits erwähnt, erhöhte sich im ersten Quartal 1929 der Realverdienst um 21 Prozent gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres. Somit erfährt die Produktion, die Akkumulation

Der Investitionsprozess keine Begrenzung durch die Verbrauchernachfrage, sondern trägt im Gegenteil zu deren ständiger Steigerung bei. So verbindet sich in der sozialistischen Wirtschaft der Prozess der ständig zunehmenden Akkumulation und der Investitionen aufs günstigste mit dem anhaltenden Anstieg des Verbrauchs.

Das sowjetische Kredit- und Finanzwesen hat sehr elastische Formen. Es paßt sich sowohl der Akkumulation als auch ihrer weitgehenden produktiven Investierung an. Durch die im Haushaltsplan vorgesehene Finanzierung der Großbauvorhaben wird jener Kanal gebildet, über den die Hauptmasse der Investitionen in die verschiedenen Gebiete der Volkswirtschaft geleitet wird. Gleichzeitig bildet das Währungssystem der UdSSR, das sich auf den stabilen Rubel stützt, jene gesunde ökonomische Grundlage, auf der sich alle Akkumulations- und Investitionsprozesse der sowjetischen Volkswirtschaft entfalten.

Die UdSSR ist in einer krisenlosen, systematischen Entwicklung begriffen. Wie W. M. Molotow ausführte, ist in der Sowjetunion — im Gegensatz zu den kapitalistischen Ländern — die Kontinuität des industriellen Aufstiegs zu einem der wichtigsten Gradmesser für die fortschrittlichen Grundlagen der planmäßigen Organisation der gesamten Volkswirtschaft geworden. Die Fortschrittlichkeit dieser Grundlagen der sozialistischen Entwicklung kommt gerade in der Tatsache zum Ausdruck, daß die Entwicklung sich auf Reserven und Hilfsquellen der Wirtschaft zu stützen vermag, die den kapitalistischen Ländern verneigt sind.

Die Sowjetunion stellt eine gewaltige, in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht völlig unabhängige Industriemacht dar, die in der Lage ist, sich aus eigener Kraft mit allen Produktionsmitteln und Konsumtionsgütern zu versorgen. Sie entwickelt sich heute — wie auch früher — ohne Hilfe ausländischer Anleihen und Kredite, indem sie sich lediglich auf die eigene sozialistische Akkumulation stützt.

(Aus: Neue Welt 22/48 — gekürzt)

Finanzen und Kreditwesen

Von W. Djatschenko

Die Rolle des Finanz- und Kreditwesens bei der Verteilung des Volkseinkommens

Das sowjetische Finanz- und Kreditwesen spielt bei der sozialistischen Reproduktion und bei der Verteilung des Volkseinkommens eine besonders bedeutende Rolle.

Die Tätigkeit des Sowjetstaates auf wirtschaftlichem Gebiet besteht in der Hauptsache darin, die Voraussetzungen für die erweiterte sozialistische Reproduktion zu schaffen, die gesellschaftlichen Bedürfnisse zu befriedigen, die hierzu erforderlichen gesamtstaatlichen Fonds zu bilden, Einnahmequellen zu erschließen und sie ihrer zweckmäßigen Verwendung zuzuführen. Der gesellschaftliche Bedarf, dessen Deckung sich der Sowjetstaat zur Aufgabe gemacht hat, wird damit zu einem Bedarf gesamtstaatlicher Art. Hierzu gehören: 1. der Bedarf der erweiterten Reproduktion der staatlichen Wirtschaft (der im staatlichen Eigentum, d. h. im Volkseigentum befindlichen Betriebe); 2. Schutz der Grenzen des sozialistischen Staates, Verteidigung des Landes gegen Angriffe von außen, Unterhaltung bewaffneter Streitkräfte; 3. Unterhaltung des staatlichen Verwaltungsapparates; 4. Entwicklung der Kultur, Sicherung der Bürgerrechte auf Erholung und Bildung, Schutz des Lebens und der Gesundheit; 5. materielle Versorgung der Bürger im Alter, im Krankheitsfall und bei Verlust der Arbeitsfähigkeit; 6. Bildung staatlicher Reserven, Einrichtung einer staatlichen Versicherung für den Besitz der Kolchose, der Genossenschaften und der Hütten, wie auch einer staatlichen Versicherung der Werktätigen gegen Schaden infolge höherer Gewalt und gegen sonstige Unfälle. Zu den weiteren Aufgaben des Sowjetstaates gehört auch die Aufsicht über die Bildung und Verwendung der gesellschaftlichen Fonds, die zur Befriedigung der gemeinsamen Bedürfnisse der Werktätigenkollektive dienen, d. h. der Kolchose, der Genossenschaften und der verschiedenen gesellschaftlichen Organisationen. Er fördert mit allen Mitteln die erweiterte Reproduktion in den Betrieben, deren Grundlage das kollektivwirtschaftliche und das genossenschaftliche Eigentum ist, und läßt ihren organisatorische und notigenfalls auch materielle Unterstützung zuteil werden.

Die Deckung dieses Bedarfs ist nur möglich, wenn der Staat über einen entsprechenden Teil des gesellschaftlichen Gesamtprodukts verfügt. Ein großer Teil des gesamtstaatlichen Bedarfs wird zu Lasten des in den staatseigenen Betrieben geschaffenen Mehrprodukts gedeckt. Darüber hinaus werden auch die Kolchose, die Genossenschaften und die privaten Wirtschaften zur Deckung des Finanzbedarfs herangezogen, indem sie einen bestimmten Teil ihrer Produktion an den Staat abführen.

Zwecks Verteilung des gesellschaftlichen Produkts entsprechend dem sozialistischen Prinzip: „Jeder nach seinen Fähigkeiten, Jedem nach seiner Leistung“ bedarf es des Geldes und des Handels; die sozialistischen Betriebe haben in ihrer Arbeit wie auch im Verkehr untereinander nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung (choarastschot) zu verfahren. Die Arbeitsprodukte gelangen im Sozialismus normalerweise nicht unentgeltlich aus der Produktions- in die Konsumtionsphase, sondern nur gegen Entgelt; um sie erwerben zu können, müssen die Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der einzelne über Geldmittel verfügen und Einnahmen haben. Bei der Verteilung des gesellschaftlichen Produkts hat deshalb die Frage der Bildung, Verteilung und Verwendung der Einnahmen eine wesentliche Bedeutung.

Aus der Verteilung der Bruttoproduktion der sozialistischen Betriebe ergeben sich: 1. staatliche Einnahmen, und zwar dadurch, daß ein Teil des Produktionserlöses an den Staatshaushalt abgeführt wird; dieser Anteil liegt von vornherein genau fest (er stellt sich entweder als Anteil am Erlös oder als Anteil am Preis der Waren dar (Umsatzsteuer); ferner handelt es sich bei diesen Einnahmen um Einkünfte für die Sozialversicherung der Arbeiter und Angestellten (Beiträge zur Sozialversicherung); 2. Einnahmen der einzelnen sozialistischen Betriebe und Organisationen, und zwar in Form des Gewinnes wie auch in Form von Beiträgen an die unterbarten Verwaltungs- und Kulturfonds; 3. die persönlichen Einnahmen der Bürger in Form des Arbeitslohnes oder des Arbeitsentgeltes der Kolchosbauern entsprechend den von ihnen geleisteten Tagewerke (trudoden), den Kolchosbauern (Bauern) entsprechend den Einkünften aus ihrer persönlichen Nebenerwirtschaft zu, während die Einkünfte von Handwerker Einkünfte aus ihrer privaten, auf eigene Arbeit beruhenden Wirtschaft haben. Der Gesamtbetrag dieser Einnahmen stellt das Volkseinkommen dar. Mit der Bildung dieser Einnahmen ist der Verteilungsprozess des Volkseinkommens aber noch nicht abgeschlossen.

Die Notwendigkeit einer weiteren Verteilung ergibt sich aus einer Reihe von Umständen. Einmal verfügt ein erheblicher Teil der Dienststellen und Organisationen nicht über eigene Einnahmequellen, da er nicht unmittelbar am Produktionsprozeß teilnimmt, sondern gesellschaftliche Funktionen anderer Art auszuüben hat; und für seine Leistungen in der Regel kein Entgelt erhält. Hierzu rechnen Dienststellen und Organisationen der Nichtproduktionsphäre; sie benötigen, um existieren und ihre Funktionen erfüllen zu können, einen ständigen Mittelzufluß von dritter Seite. Im übrigen verfügen nicht alle Bürger über ein Arbeitseinkommen; ein Teil von ihnen ist infolge Arbeitsunfähigkeit nicht in der Lage, sich am gesellschaftlichen Arbeitsprozeß zu beteiligen, und steht deshalb in der sozialen Fürsorge. Zweitens verfügen nicht sämtliche Betriebe und Organisationen der Produktionsphäre über eigene Einnahmequellen. In der Entstehung begriffene Betriebe haben noch keine absatzfähige Produktion und verfügen deshalb auch nicht über Produktionserlöse. Um die Aufwendungen für ihren Aufbau und ihre Ausrüstungen bestreiten zu können und um sich die betriebsnotwendigen Umlaufmittel zu verschaffen, bedürfen sie der finanziellen Hilfe von außen. Hinzu kommt, daß alle Betriebe und Organisationen, deren Grundlage das kollektivwirtschaftlich-genossenschaftliche Eigentum ist, wie auch der einzelne zur Deckung des gesamtstaatlichen Bedarfs beitragen müssen. Zu diesem Zweck hat der Staat die Anordnung getroffen, daß die kollektivwirtschaftlichen und genossenschaftlichen Betriebe und Organisationen aus ihren Einnahmen Pflichtabgaben an das Budget zu leisten haben. Das gleiche gilt für den einzelnen in bezug auf seine persönlichen Einkünfte. Schließlich kann auch der Fall eintreten, daß die Einnahmen der Betriebe, der Dienststellen, der Organisationen und des einzelnen nicht ihrem Aufwandsbedarf entsprechen oder daß sich Schwierigkeiten ergeben, weil Einnahmen und Ausgaben zeitlich nicht zusammenfallen. Im Ergebnis können entstehen in einem Falle Geldakkumulation, Ersparnisse und zeitweilig freie Mittel, die der Staat zur Deckung des gesamtstaatlichen Bedarfs verwenden kann, während im anderen Falle die Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der einzelne gezwungen wird, für Investitionen, für die Vergrößerung der Umlaufmittel, für die Deckung von Planverlusten sowie auch für die durch elementare Naturgewalten hervorgerufenen Schäden zusätzliche Mittel von dritter Seite in Anspruch zu nehmen.

Der Prozeß der Neuverteilung umfaßt einerseits die durch den Staat vorgenommene Mobilisierung eines Teils der Einnahmen, Akkumulation, Ersparnisse und zeitweilig freien Geldmittel der Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der Bevölkerung und andererseits die Weiterleitung dieser Mittel an andere Betriebe, Dienststellen, Organisationen und an den einzelnen. Mittels der Neuverteilung werden: 1. die Aufwendungen der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen ersetzt, die durch Investitionen (Neuaufbau und Umgestaltung) und durch Beschaffung sowie Erweiterung der Umlaufmittel entstehen; ferner werden die Unterschiede zwischen Preis und Herstellungskosten (Planverluste) sowie die durch elementare Naturgewalten verursachten Schäden ausgeglichen — vorausgesetzt, daß dieser Bedarf nicht durch die eigenen Mittel der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen gedeckt werden kann; 2. die Ausgaben für die Unterhaltung des Verteidigungs-, des staatlichen Sicherheits- und des Verwaltungsapparates sowie die Ausgaben für den Schutz der gesellschaftlichen Ordnung und die Aufwendungen für soziale und kulturelle Zwecke gedeckt und staatliche Hilfe aller Art, insbesondere auch Unterstützung an Arbeitsunfähige, gewährt; 3. die Geldakkumulation, Ersparnisse und zeitweilig freien Mittel dem Umlauf zugeführt und Mißverhältnisse zwischen der Verteilung der Einnahmen und der Verteilung des gesellschaftlichen Produktes auf die einzelnen Bedürfnisse der Gesellschaft und der Bürger beseitigt.

Die vielfältigen Aufgaben, die mit der Neuverteilung verbunden sind, ebenso wie die Verschiedenartigkeit der neu zu verteilenden Mittel machen auch eine Vielzahl von Formen und Methoden der Neuverteilung erforderlich. Hierbei unterscheidet man solche finanzieller Art und solche kreditmäßiger Art. Zu den erstgenannten zählen die Steuern, die Gewinnabführung, Staatsanleihen, Versicherungsbeiträge, Finanzzuweisungen aus dem Staatshaushalt, Versicherungsentschädigung, Auszahlung von Renten und Unterstützungen; zu den letztgenannten gehören Depositionen in verschiedenen Formen und Arten sowie lang- und kurzfristige Kredite. Die Steuer ist eine in Geldform zu leistende Pflichtabgabe an den Staatshaushalt; Höhe und Zeitpunkt ihrer Entrichtung sind im voraus vom Gesetzgeber genau festgelegt. Mit haben es hier demnach mit einer Pflichtbeteiligung der Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der Bevölkerung an der Bildung des gesamtstaatlichen Fonds zu tun. Bei der Gewinnabführung handelt es sich um die Abgabe des Gewinnanteils der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen an den gesamtstaatlichen Fonds, soweit er ihren geplanten Bedarf übersteigt. Die Versicherungsbeiträge unterscheidet man je nach Art der Versicherung (Sozialversicherung, Sach- und Personenversicherung, Pflichtversicherung und freiwillige Versicherung). Sie fließen einem Fonds zu, aus dem bei Verlust der Arbeitsfähigkeit sowie zur Befriedigung kultureller Lebensbedürfnisse der Arbeiter und Angestellten die notwendigen Unterstützungen gezahlt werden (Sozialversicherung), oder es kann sich um die Entschädigung von Verlusten handeln, welche infolge von Naturkatastrophen oder sonstiger Unglücksfälle entstanden.

den sind, oder um Verhütungsmaßnahmen gegen derartige Verluste (Sch- und Personenversicherung). Mittels der Anleihen und der Einlagen der Kreditinstitute werden die vorübergehend freien Mittel, die Akkumulation und Ersparnisse der Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der Bevölkerung der staatlichen Wirtschaft zugeführt, wobei volle Garantie dafür besteht, daß diese Mittel erhalten bleiben und nach Ablauf der vorgesehenen Frist auf Verlangen der Berechtigten zurückerstattet werden. Über den Staatshaushalt werden den staatlichen Betrieben, Dienststellen und Organisationen unentgeltlich die für Investitionen und für die Erweiterung der Umlauffonds notwendigen Mittel zur Verfügung gestellt, ebenso übernimmt der Staat die für soziale und kulturelle Maßnahmen, für die Unterhaltung der Armee und für den Verwaltungsapparat geplanten Aufwendungen. Mit Hilfe des kurzfristigen Kredits wird der vorübergehende Bedarf der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen an Umlaufmitteln gedeckt. Langfristige Kredite für Investitionen werden den Kolchosen, den Genossenschaften und zum Teil auch der Bevölkerung (für den individuellen Wohnungsbau) gewährt. Renten und Beihilfen und Unterstützungen, die fortlaufend oder einmalig an die Bürger geleistet werden.

Die Neuverteilung der Mittel gehört zu den wichtigsten Funktionen des sowjetischen Finanz- und Kreditwesens. Ihre einwandfreie Durchführung ist von großer Bedeutung. Ohne das Finanz- und Kreditssystem wäre es nicht möglich gewesen, eine Schwerindustrie sowie Tausende von Sowchose und MFS zu errichten, den Aufbau der Kolchose mit staatlicher Finanzhilfe zu unterstützen und in kürzester Zeit alle Zweige der Volkswirtschaft technisch neu auszurüsten. Durch die Neuverteilung der Mittel werden die Kosten der sowjetischen Armee und der Finanzbedarf der Dienststellen und Organisationen der Nichtproduktionsphäre gedeckt. Mittels des Finanzsystems läßt der Staat bei der Neuverteilung der Einnahmen dessen Hilfe zu kommen, die über eigene Einnahmequellen nicht verfügen oder deren Einnahmen zur Deckung des notwendigen Bedarfs nicht ausreichen. Das Charakteristikum der Finanzzuweisungen besteht darin, daß die Mittel ohne Rückzahlungsverpflichtung überlassen werden, während eine Kreditierung in der Weise erfolgt, daß die Mittel dem Kreditnehmer gegen materielle Sicherheit zur Verfügung gestellt werden, und zwar mit der Verpflichtung, sie nach Ablauf einer bestimmten Frist zurückzahlen.

Die Frage der Bildung, der Verteilung und der Verwendung der Einnahmen, Akkumulation, Ersparnisse und zeitweise freier Gelder ist in der Hauptsache finanzieller Natur. Hier ist deshalb die sowjetische Finanz- und Kreditwirtschaft dazu berufen, die planmäßige Verteilung des gesellschaftlichen Produkts vorzunehmen. Die Neuverteilung der Mittel dient der planmäßigen Regulierung der Einnahmen und der Akkumulation.

Finanzen und Kredit

als Instrument des gesamtstaatlichen Rechnungs- und Kontrollwesens

Die enge Verbundenheit des sowjetischen Finanz- und Kreditwesens mit der Volkswirtschaft und seine Rolle bei der sozialistischen Reproduktion erschöpfen sich nicht in der Neuverteilung der Mittel. Das sowjetische Finanz- und Kreditwesen dient dem Staat zur Kontrolle der Produktion und der Verteilung des gesellschaftlichen Produkts. Die Finanz- und Kreditkontrolle wird nicht nur bei der Neuverteilung der Mittel ermöglicht, sondern auch durch die Finanz- und Kreditplanung sowie mittels des Geldumlaufes und des Abrechnungswesens innerhalb der Volkswirtschaft.

Der Finanz- und Kreditplanung liegen die folgenden Kennziffern (Daten) des Volkswirtschaftsplanes zugrunde: Umfang der Investitionen; Menge, Assortiment und Gesteigungskosten der Produktion; Ausmaße des Warenverkehrs und des Ablieferungsflusses; Übersicht über die Tätigkeit der Dienststellen des Bildungswesens und des Gesundheitsschutzes usw. sowie deren hauptsächlichste Mandate. Von der Einhaltung dieser Kennziffern hängt die Erfüllung der Finanz- und Kreditpläne ab. Die Finanz- und Kreditplanung ist aber nicht nur eine bloße Wiedergabe der Produktions- und der Verkaufspläne, sie verhilft darüber hinaus auch zu deren Verwirklichung. Von der Erfüllung der Finanz- und Kreditpläne hängt es ab, ob der Mittelbedarf der Betriebe, der Dienststellen und sonstigen Organisationen gedeckt werden kann und wie sich deren finanzwirtschaftliche Lage gestaltet.

Zu den Hauptaufgaben der Finanz- und Kreditplanung gehören: 1. Feststellung der volkswirtschaftlichen Einnahmequellen und deren Anreicherung auf die Deckung des vordringlichen Bedarfs der Gesellschaft, eine möglichst vollständige Mobilisierung aller Einnahmen, Akkumulation, Spargelder und vorübergehend freier Mittel für diese Zwecke; 2. die optimale Ausnutzung der materiellen, arbeitsmäßigen und geistlichen Möglichkeiten eines jeden Betriebes und jeder Dienststelle auszufragen und ein strenges Sparsamkeitsregime einzuführen; 3. die Verteilung der Einnahmen und die im Volkswirtschaftsplan festgelegte Verteilung des gesellschaftlichen Produkts aufeinander abzustimmen; 4. Regulierung des Geldumlaufes und des Abrechnungswesens innerhalb der Volkswirtschaft. Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechtfertigung stellt eine direkte Verbindung zwischen den Aufwendungen und den Ergebnissen

nissen der betrieblichen Tätigkeit her und verknüpft die operative Selbständigkeit des Betriebes in der Verfügung über die ihm zugewiesenen Mittel mit der Verantwortlichkeit für die Erfüllung der Produktions- und Finanzpläne sowie der sonstigen Verpflichtungen und Arbeitsvorgaben des Betriebes. Hierauf beruht auch die Kontrolle durch den Staat innerhalb des nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betriebes und in seinen Wechselbeziehungen zu anderen Betrieben, Dienststellen und Organisationen. Eine Kontrolle dieser Art würde allein jedoch nicht ausreichen; bei einer operativen Selbständigkeit wären die Betriebsleiter jederzeit imstande, den staatlichen Interessen Abbruch zu tun. Aus diesem Grunde ist eine systematische Kontrolle seitens der leitenden Organe sowie des Finanz- und Kreditwesens unerlässlich.

Zu den Aufgaben der Finanz- und Kreditkontrolle gehören: 1. Prüfung der Erfüllung der Finanzpläne und der finanziellen Verpflichtungen gegenüber dem Staat; 2. Prüfung der Mittelverwendung (sowohl der eigenen als auch der fremden) in den Betrieben, Dienststellen und Organisationen; Hinweise auf die Möglichkeiten einer Beschleunigung des Mittelumschlags, einer Senkung der Gestehungs- und Zirkulationskosten sowie einer Erhöhung der Akkumulation; 3. Prüfung des Rechnungswesens und der Rechnungslegung, strenge Kontrolle über die ordnungsgemäße Verwendung der staatlichen Mittel; 4. Festigung und Einhaltung der Finanz- und Finanzdisziplin (Haushalts-, Kredit-, Zahlungs-, Abrechnungsdisziplin).

Die Finanz- und Kreditkontrolle wird bei der Neuverteilung der Geldmittel durchgeführt wie auch durch Analyse der Finanzpläne und der Rechenschaftsberichte, durch Finanzrevisionen und ferner vermittelt der Organisation und der Abwicklung des geldlichen Abrechnungswesens. Sämtliche Finanzorgane und Kreditanstalten führen sowohl bei der Veranschlagung (Finanzierung und Kreditierung) als auch bei der Beschaffung der Mittel laufende Kontrollen durch. Die Finanzierung ebenso wie die Kreditierung haben einen streng zweckgebundenen Charakter; die Überweisung der Mittel erfolgt nicht einfach „nach Plan“, sondern nur nach Maßgabe der tatsächlichen Planerfüllung unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Mittel und deren wirkungsvoller Verwendung. Die Finanzorgane achten streng darauf, daß die finanziellen Verpflichtungen gegenüber dem Staat erfüllt werden, und berichten diese, falls es sich im Verlaufe der Planerfüllung als notwendig herausstellt. Die Kreditstellen haben zu prüfen, ob Waren und andere materielle Werte zur Sicherung der Kredite vorhanden sind, sie kontrollieren die von der Bank kreditierten Planarbeiten und fordern die fristgerechte Rückzahlung der Darlehen. Alle Betriebe, Dienststellen und Organisationen sind verpflichtet, für die Finanzorgane und Kreditanstalten Rechnung zu legen und Bilanzen aufzustellen, auf Grund derer ihre Finanzabrechnung geprüft wird. Bei den Finanzorganen müssen zwecks Registrierung Listen über den Personalbestand des Verwaltungsapparates, über Lohnsätze und Lohnsätze sowie die Voranschläge für Verwaltungskosten eingerichtet werden. Die Registrierung ermöglicht es, eine ungesetliche und unwirtschaftliche Veranschlagung der Mittel zu verhindern. Bei Verletzung der Finanz- und Finanzdisziplin werden Finanz- und Kreditanktionen verhängt wie: Einstellung oder Einschränkung der Finanzierung und der Kreditierung, vorzeitige Kündigung der gewährten Kredite, Festsetzung von Geldstrafen und Vornahme von Abschüß, Auflegung von Geldföhen, Entziehung des Rechts, über die auf den Konten der Kreditinstitute befindlichen Mittel frei zu verfügen usw.

Eine besonders wichtige Rolle im staatlichen Rechnungs- und Kontrollwesen spielen die Kreditinstitute, die Banken, und zwar in ihrer Eigenschaft als Verrechnungszentralen der Volkswirtschaft. Der Aufbau und die Durchführung des Verrechnungswesens gehören zu den wichtigsten Funktionen der Kreditinstitute.

Der unbare Zahlungsverkehr geht aus den bestehenden Kreditverhältnissen hervor, weil die Betriebe, Dienststellen, Organisationen und der einzelne Sowjetbürger Konten bei den Kreditinstituten haben und ihre Gelder über diese Konten laufen lassen. Der unbare Zahlungsverkehr begünstigt zugleich auch die weitere Entwicklung der Kreditbeziehungen; je stärker sich der bargeldlose Zahlungsverkehr entwickelt, um so mehr gelangen freie Geldmittel auf die Konten der Kreditinstitute, und um so größer sind für die Banken die Möglichkeiten, Kredite zu gewähren. Die kommunistische Partei und die Sowjetregierung haben der Entwicklung des unbaren Zahlungsverkehrs große Bedeutung beigemessen. Der unbare Zahlungsverkehr führt erstens zu einer Beschleunigung des Geldumschlags sowie des Umlaufs der materiellen Werte, das geschieht durch Vereinfachung des Verrechnungsverkehrs wie auch dadurch, daß die bei den Kreditinstituten befindlichen Mittel der einzelnen Betriebe, Dienststellen und Organisationen für den gegenseitigen Verrechnungsverkehr verwendet werden können. Zweitens führt der unbare Zahlungsverkehr zu einer Einschränkung des Bargeldbedarfs der Wirtschaft, gestattet eine Verringerung der Geldemission und ermöglicht eine stärkere Lenkung des Geldumschlags, so daß die Einhaltung der richtigen Relationen zwischen Geld- und Warenumschlag erleichtert wird. Drittens erlaubt der unbare Zahlungsverkehr eine wirksamere Kontrolle des Geldumschlags, weil der Kontrollbereich erweitert wird, die Kreditinstitute, in denen der

unbare Zahlungsverkehr zusammenlaßt, haben die Möglichkeit, die Beziehungen der Betriebe, Dienststellen und Organisationen untereinander systematisch zu verfolgen, die Erfüllung der Produktions- und der Verkaufspläne zu beobachten sowie die Bildung und Verwendung der Mittel zu überwachen. In Anbetracht der gewaltigen Bedeutung des unbaren Zahlungsverkehrs hat es die Sowjetregierung allen staatlichen und genossenschaftlichen Betrieben, Dienststellen und Organisationen zur Pflicht gemacht, ihre Gelder auf Konten der Kreditanstalten einzuzahlen und die gegenseitigen Verrechnungen unbare vorzunehmen. Barzahlungen sind nur gestattet, wenn es sich um geringere Beträge handelt.

Eine richtig organisierte, täglich durchgeführte Finanz- und Kreditkontrolle hat für das staatliche Rechnungs- und Kontrollsystem größte Bedeutung. Die Finanz- und Kreditorgane bewilligen Mittel nur für genau bestimmte Zwecke, und zwar unter Berücksichtigung der in den Betrieben, Dienststellen und Organisationen vorhandenen Möglichkeiten, diesen Bedarf aus eigenen Mitteln zu decken; sie bestehen auf einer unbedingt rechtzeitigen Rückzahlung der Kredite; sie ziehen als unstrittige Pflichtzahlungen die abzuführenden Gewinne, Steuern und Versicherungsbeiträge ein und prüfen die Veranschlagung der Mittel in allen Dienststellen, Betrieben und Organisationen, gleichviel, ob es sich um eigene, aus dem Staatshaushalt zugewiesene oder um fremde Mittel handelt. Hierdurch tragen sie zur Erweiterung und Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung bei, tragen zur Vergrößerung der Akkumulation und zu strengster Sparsamkeit an und stärken die Plan- und Finanzdisziplin. Die Finanz- und Kreditkontrolle veretert den Schutz und die Festigung des sozialistischen Eigentums, trägt zur Erhöhung der sozialistischen Rentabilität der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen bei, hindert das weitere Eindringen und die Festigung der revolutionären Gesetzlichkeit und hilft mit, Elemente des Bürokratismus, der Mißwirtschaft und der Unwirtschaftlichkeit zu überwinden.

Das Finanzsystem

Das sowjetische Finanz- und Kreditwesen unterscheidet sich seinem Inhalt, seiner ökonomischen Grundlage, seinen Funktionen und seiner Rolle in der gesellschaftlichen Reproduktion nach grundsätzlich vom Finanzwesen des bürgerlichen Staates und vom kapitalistischen Kreditwesen.

Zum Unterschied von den kapitalistischen Ländern, in denen infolge der Herrschaft des Privateigentums an den Produktionsmitteln dem Staat in seiner wirtschaftlichen Tätigkeit enge Schranken gesetzt sind, organisiert der sozialistische Staat die gesellschaftliche Produktion planmäßig, leitet die Wirtschaft des Landes und erweist sich als wichtigste Triebkraft der ökonomischen Entwicklung. Das sowjetische Finanzsystem stellt nicht nur die Mittel zur Unterhaltung des Verwaltungs- und Verteidigungsapparats bereit, sondern auch — und zwar in zunehmendem Maße — zur Finanzierung der Volkswirtschaft, sozialer und kultureller Einrichtungen und Maßnahmen sowie zur Befriedigung sonstiger gesellschaftlicher Bedürfnisse. Es erfüllt damit eine wichtige Aufgabe im sozialistischen Rechnungs- und Kontrollwesen. Zum sowjetischen Finanzsystem gehören nicht nur der Staatshaushalt und die örtlichen Haushalte, sondern entsprechend dem Umfange seines Aufgabengebietes auch die Sozial-, die Sach- und die Personenversicherung, das Sparkassenwesen, die Banken für langfristige Investitionen, die Staatsbank der UdSSR — kurzum der gesamte Apparat zur Neuverteilung der Geldmittel und zur Organisation des Verrechnungswesens in der Volkswirtschaft. Obwohl sich die verschiedenen Finanz- und Kreditinstitute ihren Funktionen nach sowie auch hinsichtlich der Formen und Methoden der Bereitstellung und Lenkung der Mittel voneinander unterscheiden, bilden sie doch ein einheitliches Ganzes. Die Einheit des sowjetischen Finanzsystems basiert auf der einheitlichen wirtschaftlichen und politischen Grundlage des Sowjetstaates. In der UdSSR wird es nie einen Gegensatz zwischen zentralen und lokalen Interessen geben, wie das im bürgerlichen Staat der Fall ist. Es ist auch nicht möglich, daß die Finanzwirtschaft und die Volkswirtschaft miteinander in Widerspruch geraten. Das sowjetische Finanz- und Kreditssystem wird in seiner gesamten Tätigkeit durch den volkswirtschaftlichen Plan ausgerichtet. Der Staatshaushalt der UdSSR ist der Hauptfinanzplan des Staates, der die finanziellen Aufgaben und die Tätigkeit aller Zweige der Volkswirtschaft, der kulturellen Einrichtungen, der Verwaltung und der Landesverteidigung koordiniert. Der Kreditverkehr und die Emissionstätigkeit der Staatsbank beruhen auf den von der Regierung genehmigten Kredit- und Kassenplänen. Der Staatshaushalt, die Kassen- und Kreditpläne der Staatsbank der UdSSR sowie die Pläne der übrigen Finanzinstitute stützen sich auf die Finanzpläne der Betriebe, Dienststellen und Organisationen (Einnahmen- und Ausgabenbilanz, Voranschläge).

Eine überragende Stellung innerhalb des gesamten Finanzsystems der UdSSR kommt dem Staatshaushalt zu, der das Unionbudget, das Budget der Unionrepubliken und die örtlichen Haushalte einschließt. In der UdSSR hat jede Unionrepublik, jede autonome Republik und jeder Ortswort der Werktätigenorganisationen ein eigenes Budget als finanzielle Grundlage für ihre wirtschaftliche und kulturelle

Tätigkeit. Alle diese Haushalte werden im Staatshaushalt der UdSSR veranschlagt. Das Finanzministerium der UdSSR leitet das Finanzwesen in der Hauptsache mittels der Finanzministerien der Unions- und autonomen Republiken sowie mittels der Finanzabteilungen der Ortsowjets (Osu-, Gebiets-, Stadt-, Bezirksowjets). Die Finanzministerien der Republiken und die örtlichen Finanzabteilungen sind nicht nur Glieder des Zentraleapparates, sondern zugleich auch staatliche Hoheits- und Verwaltungsglieder der nationalen Republiken. Im Aufbau des Staatshaushaltssystems und des Finanzapparates werden die Prinzipien des demokratischen Zentralismus und der Lenin-Stalinischen Nationalitätenpolitik konsequent verwirklicht.

Der Staatshaushalt der UdSSR hat einen Bedarf zu decken, der dem Etat des bürgerlichen Staates vollkommen fremd ist oder nur einen ganz unbedeutenden Platz einnimmt.

Die Ausgaben des sozialistischen Staates für die Volkswirtschaft sowie für soziale und kulturelle Maßnahmen erstrecken sich auf alle Zweige der Wirtschaft und der Kultur. Sie dienen den Bedürfnissen der erweiterten sozialistischen Reproduktion, der kommunikativen Erziehung der Massen, dem Schutz des Lebens und der Gesundheit der Bürger, der Sicherung des Rechtes der Sowjetbürger auf Arbeit, Erholung, Bildung und materielle Versorgung im Alter oder bei Verlust der Arbeitsfähigkeit.

Die wirtschaftliche Grundlage des Sowjetstaates und seiner Finanzen sind das sozialistische Wirtschaftssystem und das sozialistische Eigentum an den Produktionsmitteln und -instrumenten. Die entscheidende Finanzquelle des Sowjetstaates sind die Einnahmen und die Akkumulation der sozialistischen Wirtschaft, vor allem der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen.

Wenn sich der Sowjetstaat bei der Beschaffung der Haushaltsmittel der verschiedenen Formen und Methoden bedient, so verfolgt er damit nicht nur rein fiskalische Zwecke (Vergrößerung der Budgeteinnahmen). Die Steuerungseingänge werden von ihm dazu verwendet, die Einnahmen und Akkumulation planmäßig zu regulieren. Was die staatlichen Betriebe anbelangt, so werden ihre Leistungen an den Staatshaushalt (ebenso wie auch die Finanzierung aus Etatmitteln) so festgelegt, daß sie einen Anreiz für die Erfüllung und Übererfüllung der Pläne wie auch für die Erhöhung der sozialistischen Rentabilität geben.

Eine wichtige Rolle im Kampf für die Erfüllung und Übererfüllung des Plans ist dem sowjetischen Kredit zugewiesen. Er ermöglicht die Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit der Betriebe und der Organisationen mit Hilfe des Rubels, beschleunigt den Umlauf der Mittel in der Volkswirtschaft und trägt zur Senkung der Zirkulationskosten bei. Hierbei werden zwecks Beschleunigung der erweiterten sozialistischen Reproduktion im Interesse der Werktätigen alle Vorteile wahrgenommen, die sich aus der Entwicklung des Kredit- und des unbaren Zahlungsverkehrs ergeben.

Der organisatorische Aufbau des sowjetischen Kreditwesens kennt zwei genau voneinander abgegrenzte Funktionsbereiche, die Sphäre der Warenproduktion und des Warenabsatzes einerseits und die Sphäre der Investitionen andererseits. Produktion und Absatz der Waren fallen in den Interessensbereich der Staatsbank der UdSSR, während Investitionen von den Sonderbanken für langfristige Kredite wahrgenommen werden.

Das zentrale Kreditinstitut der UdSSR ist die Staatsbank (Gosbank) der UdSSR. In ihr vereinigen sich die hauptsächlichsten Kredit- und Verrechnungsfunktionen einschließlich der damit verbundenen Aufgaben.

Die Staatsbank der UdSSR ist das Hauptinstitut für kurzfristige Kredite und für das Verrechnungswesen in der Volkswirtschaft. Sie ist das Kassens- und Emissionszentrum des Landes wie auch das Organ für den Zahlungsverkehr mit dem Ausland. Ihre Filialen befinden sich in allen Städten und Bezirken des Landes. Zu ihrem Aufgabengebiet gehören: 1. kurzfristige Kreditierung aller Zweige der Volkswirtschaft (mit Ausnahme der Organisationen für das Bauwesen) im Rahmen der vom Ministerrat der UdSSR genehmigten Kreditpläne; 2. Aufnahme der freien Mittel der Betriebe, Dienststellen und Organisationen der sozialistischen Wirtschaft wie auch des Staatshaushalts; 3. Einrichtung und Durchführung des Verrechnungsverkehrs zwischen den Betrieben, Dienststellen und Wirtschaftsorganen der sozialistischen Wirtschaft (im Auftrage der Inhaber von Verrechnungskonten und Kontokorrentkonten); 4. Erledigung der Kassengeschäfte des Staatshaushalts der UdSSR (des Unionshaushalts, des Haushalts der Republiken und der örtlichen Haushalte), d. h. Entgegennahme von Zahlungen für den Staatshaushalt und Auszahlung von Staatshaushaltsmitteln im Rahmen der bewilligten Zuweisungen; 5. Finanzierung der MSN zu Lasten des Staatshaushalts; 6. Erfüllung der ihr von den Sonderbanken für langfristige Kredite erteilten Aufträge zur Finanzierung von Investitionen (in Gebieten in denen sich keine Filialen der Sonderbanken befinden) und unmittelbare Finanzierung von außerplanmäßigen Aufwendungen und von Großreparaturen; 7. Regulierung des Geldumlaufs im Übereinstimmung mit dem Volkswirtschaftsplan.

auf Grund der von der sowjetischen Regierung genehmigten Budget- und Kassenpläne; 2. Aufbewahrung der Vakuafonds des Landes (Edelmetalle, Devisen); 3. Abwicklung des Verrechnungsverkehrs mit dem Ausland.

Die Staatsbank der UdSSR gewährt Kredite für die saisonmäßige Lagerung von Waren und Materialien sowie für saisonbedingte Produktionsaufwendungen; sie gibt den Handelsorganisationen Kredite für den Kauf von Waren, die zum Weiterverkauf bestimmt sind, und kreditiert auch einige Zweige der Schwerindustrie (Kreditierung von Halb- und Fertigfabrikaten des Maschinenbaues), sie kreditiert Waren gegen Vorlage der Versandpapiere, und zwar vom Beginn der Abendung der Ware an den Käufer bis zum Zeitpunkt der Bezahlung. Außerdem gewährt die Staatsbank den Wirtschaftsorganen Kredithilfe bei zeitweiligen Absatzschwierigkeiten und anderen Störungen, die nicht von den Wirtschaftsorganen selbst zu vertreten sind.

Die Sonderbanken für langfristige Kredite dienen der Finanzierung der langfristigen Investitionen. Die Hauptaufgabe dieser Banken besteht in einer systematischen Kontrolle der Investitionen. Zu diesem Zweck wurden 1. ein besonderes Netz von Banken geschaffen, um den Besonderheiten der Investitionen in den einzelnen Zweigen besser Rechnung tragen zu können; 2. die Anordnung getroffen, daß sämtliche für Investitionen bestimmten Mittel (sowohl die Etatmittel als auch die eigenen Mittel der Betriebe, Dienststellen und Organisationen) über die Sonderbanken laufen müssen, um ihre bestmögliche Verwendung im Interesse des Volkswirtschaftsplanes zu gewährleisten; 3. den Sonderbanken der mit der Erfüllung der Investitionspläne notwendige Abrechnungsverkehr übertragen sowie auch die kurzfristige Kreditierung der kontraktmäßig verpflichteten Organisationen für das Halbwesen (zwecks Bildung von Vorräten an Baumaterialien, Futtermitteln, Brennstoff, Instandhaltung der Baugeräte usw.). Diese Regelung schließt Doppelarbeiten auf dem Gebiete der Investitionen aus und festigt die Kontrolle von Seiten der Bank.

Die Finanzierung der Investitionen der Industrie, des Verkehrs, des Post- und Fernmeldewesens wie auch die langfristige Kreditierung der örtlichen Industrie zwecks Erweiterung und Organisierung der Produktion von Massenbedarfsartikeln und Lebensmitteln obliegt der Industriebank der UdSSR (Promobank).

Eine der wichtigsten Funktionen des sowjetischen Finanzsystems ist die staatliche Personen- und Sachversicherung. In den kapitalistischen Ländern ist die Versicherung in der Regel eine Angelegenheit des privaten Unternehmertums und dient der kapitalistischen Bereicherung. In der UdSSR besteht ein staatliches Monopol für das Versicherungswesen. Ausnahmen sind nur hinsichtlich der genossenschaftlichen Versicherung auf Gegenseitigkeit zugelassen. Das Versicherungswesen wird von einer nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung (chischat) arbeitenden Dachorganisation geleitet, der Hauptverwaltung für das staatliche Versicherungswesen der UdSSR (Gosstrach), die entsprechende Organe bei den Finanzministerien der Unionsrepubliken und bei den örtlichen Finanzabteilungen hat.

Eine Besonderheit des sowjetischen Versicherungssystems liegt darin, daß es nicht nur die Verluste ersetzen soll, die durch Naturkatastrophen oder sonstige Unglücksfälle verursacht wurden, sondern zugleich auch versucht, ihnen vorzubeugen und einen systematischen Kampf gegen Naturkatastrophen zu führen.

Obwohl der organisatorische Aufbau des sowjetischen Finanz- und Kreditssystems, soweit erforderlich, im Sinne einer Zentralisierung erfolgt, läßt er doch wohl der Initiative der örtlichen Organisationen einen weiten Spielraum.

Infolge der Besonderheiten seines Inhalts, seiner Funktionen, seiner Bedeutung und seines organisationsmäßigen Aufbaus hat das sowjetische Finanz- und Kreditssystem die einmütige Unterstützung des gesamten Sowjetvolkes gefunden. An den Finanz- und Kreditmaßnahmen des Sowjetstaates sowie an der Stabilität und der Vervollkommenheit des sowjetischen Finanz- und Kreditssystems sind alle Werktätigen, alle Bürger der UdSSR interessiert. Das beweist ihre aktive Teilnahme an der Festigung der finanziellen Macht des sozialistischen Staates.

Die Entwicklung des sowjetischen Finanz- und Kreditwesens auf den verschiedenen Stadien des sozialistischen Aufbaus

Die Grundlagen für das sowjetische Finanz- und Kreditwesen wurden in der Periode der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution geschaffen.

Im Frühjahr 1918 hatte Lenin einen Plan ausgearbeitet, der den Übergang von der zerschlagenen alten Gesellschaftsordnung zum Aufbau der neuen Ordnung im Inhaltete. Umwälzende Reformen auf allen Gebieten des wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Lebens standen bevor. Es galt, ein steinernes Fundament und Boden für den auf gesamtstaatlicher Grundlage ins Leben zu rufen und die Arbeitseffektivität zu erhöhen. Bei der Lösung all dieser Aufgaben hatte Lenin die Finanzwirtschaftlichen Maßnahmen eine besondere Bedeutung beigemessen. Der Zentralrat der Finanzwirtschaft, dem Übergang von Kontributionen zu Steuern, die von den Betrieben, der Ersetzung der entwerteten Geldzeichen durch neue und die Konzentration der Banken in einen einheitlichen Rechnungs- und Kreditapparat auf dem Gebiet

Kongress der Leiter der Finanzabteilungen der *Trudpriz* im Mai 1918 sagte V. I. Lenin: „Man darf nicht vergessen, daß alle unsere radikalen Reformen zum Scheitern verurteilt sind, wenn wir in der Finanzpolitik keinen Erfolg haben werden. Von dieser letzten Aufgabe hängt der Erfolg des von uns geplanten gewaltigen Werkes der sozialistischen Umgestaltung der Gesellschaft ab“ (Lenin, Werke Bd. XXIII, S. 18; deutsch: ebenda, Moskau 1946, S. 25).

Die militärische Intervention des Auslandes und der Bürgerkrieg haben die erfolgreiche Verwirklichung des Leninischen Wirtschafts- und Finanzplanes unterbrochen.

Der Übergang zur Neuen Ökonomischen Politik ließ das Finanz- und Kreditwesen in zunehmenden Maße an Bedeutung gewinnen. Es galt, eine neue wirtschaftliche Grundlage für den Bund der Arbeiter und Bauern zu schaffen und die durch Krieg und Intervention zerstörte Volkswirtschaft in möglichst kurzer Zeit wieder aufzubauen. Den staatlichen und genossenschaftlichen Wirtschaftsorganisationen erwuchs nunmehr die Aufgabe, den Handel zwischen der staatlichen Industrie und der bäuerlichen Wirtschaft wieder in Gang zu setzen und zu erweitern sowie die kapitalistischen Elemente aus Produktion und Handel zu verdrängen.

Das erforderte die Beseitigung der Naturalverrechnung in der Wirtschaft, die Schaffung einer stabilen sowjetischen Währung, die Einführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und die Festlegung des gesamten Finanzsystems. „Die Aufgabe der Festlegung der sowjetischen Finanzen ist eine der schwierigsten, aber sie ist jetzt vordringlich, und ohne ihre Lösung wird es unmöglich sein, weder hinsichtlich des Schutzes der Unabhängigkeit Sowjetrußlands vom internationalen Kapital noch in bezug auf die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung unseres Landes, einen wesentlichen Schritt vorwärtszukommen“, schrieb Lenin im Oktober 1922 (Werke, Bd. XXVII, S. 367). Noch im gleichen Jahr sagte Lenin: „Was wirklich wichtig ist, das ist die Stabilisierung des Rubels. An dieser Frage arbeiten wir, arbeiten unsere besten Kräfte; ihrer Lösung müssen wir eine entscheidende Bedeutung bei. Gelingt es uns in der Folgezeit und dann für immer, den Rubel zu stabilisieren, dann haben wir gewonnen. . . . Dann sind wir in der Lage, unsere Wirtschaft auf festen Boden zu stellen und von dieser festen Grundlage aus die Entwicklung weiter vorwärtszutreiben“ (ebenda, S. 346).

Der XI. Parteitag der Kommunistischen Partei stellte sodann in seiner Resolution „Zur Finanzpolitik“ ein ausführliches Programm für finanz-wirtschaftliche Maßnahmen auf. Der Erfolg einer Geldreform war davon abhängig, daß Innen- und Außenhandel entwickelt und das Staatshaushaltsdefizit beseitigt wurden. Das geschah auf folgendem Wege: a) durch Senkung der Budgetausgaben und Einhaltung strengster Sparsamkeit; b) durch Wiederherstellung des Prinzips der Entgeltlichkeit für Warenlieferungen und Leistungen, durch Erhöhung der Arbeitsproduktivität, durch Herabsetzung der allgemeinen Unkosten und der Gestehungskosten; alle diese Maßnahmen führten zu erhöhten Einnahmen aus den staatlichen Betrieben und aus staatlichem Besitz; c) durch erhöhte Steuereingänge und durch Übergang zur Geldsteuer; d) durch Erweiterung des Kreditverkehrs. Zur Lösung dieser Aufgaben hat nicht zuletzt die Umstellung der Betriebe auf das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsabrechnung beigetragen. Hierdurch wurde das Interesse der Arbeiter an den Arbeitsergebnissen ihrer Betriebe gesteigert sowie die Verantwortlichkeit des Betriebsleiters in bezug auf die zweckmäßige Verwendung der ihm zugewiesenen Mittel und hinsichtlich der Betriebsleistung erhöht.

Die Entwicklung und Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsabrechnung in der Volkswirtschaft wäre unmöglich gewesen ohne die Schaffung eines Netzes von Kreditanstalten — der Staatsbank und der Banken für die einzelnen Wirtschaftszweige. Die zeitweilig freien Mittel der Wirtschaftsorgane wurden mittels der Banken und in Form von Handelskrediten dazu verwendet, den Bedarf der Betriebe an Umlaufmitteln zu decken. Hierdurch wurde eine Beschränkung des Warenkaufes erzielt und das wirtschaftliche Band zwischen den Wirtschaftsorganen verfestigt.

In der ersten Periode der NEP hat das sowjetische Finanz- und Kreditwesen auch bei der volkswirtschaftlichen Planung eine besonders wichtige Rolle gespielt. Die Verhältnisse gestatteten es damals noch nicht, eine allumfassende direkte Planung durchzuführen. Der Staat lenkte die Entwicklung der Landwirtschaft im wesentlichen auf indirekte Weise, mittels der Preisbildung, der Steuern, des Kredits und der Finanzierung. Diese Methoden hatten auch bei der Entwicklung der Industrie eine große Bedeutung.

Die Durchföhrung des Stalinischen Planes für die sozialistische Industrialisierung des Landes verlangte gewaltige Investitionen. Angesichts der kapitalistischen Konkurrenz kam als einziger Weg zur Industrialisierung der UdSSR nur eine sozialistische Akkumulation innerhalb des Landes in Frage. Die Grundlagen und Möglichkeiten hierfür waren bereits durch die Große Sozialistische Oktoberrevolution geschaffen worden. Es galt nun diese Möglichkeiten auch tatsächlich zu realisieren und in rationeller Weise von ihnen Gebrauch zu machen. Hierzu war es notwendig, die weitere Erhöhung der Arbeitsproduktivität sowie die Senkung der Selbstkosten in der Industrie

und im Besonderen durch Rationalisierung der Produktion und durch Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung; 2. Haushalt und Kreditwesen dahin zu entwickeln, daß die Mittel in immer stärkerem Maße in den Händen des Staates konzentriert würden; 3. den größten Teil der mobilisierten Mittel in erster Linie für die Finanzierung des Aufbaus und für den Wiederaufbau der Schwerindustrie zu verwenden und 4. strengste Sparsamkeit bei der Veräußerung von Staatsmitteln wahren zu lassen.

Auf dem XVII. Parteitag der KPdSU(B) hat J. W. Stalin die „Theorien“ der Linksextremisten — nach dessen Ansicht der Sieg des Sozialismus dadurch bestimmt sei, daß das Geld, die Finanzen und der Kredit absterben würden — einer vernichtenden Kritik unterzogen. Der XVIII. Parteitag der KPdSU(B) wies auf die Notwendigkeit hin, das Staatshaushalts- und das Kreditwesen zu verbessern, dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung mehr Geltung zu verschaffen, den Kampf mit der Unwirtschaftlichkeit in verstärktem Maße aufzunehmen sowie auf allen Zweigen der Volkswirtschaft eine höhere Rentabilität zu erzielen und den sowjetischen Rubel zu festigen. Auch die XVIII. Parteikonferenz wandte den Fragen des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, der Senkung der Herstellungskosten und der Ausnutzung der Anlage- und Umlaufmittel ihre besondere Aufmerksamkeit zu.

Die Hauptaufgaben der Finanzpolitik des Sowjetstaates in seiner neuen Entwicklungsphase sind folgende: 1. Bereitstellung der Mittel zwecks Finanzierung von Maßnahmen, welche die erweiterte sozialistische Reproduktion, die kulturelle Entwicklung, den Schutz der Gesundheit der Werktätigen, die Versorgung der Hilfler bei Verlust der Arbeitsfähigkeit, im Alter usw. zum Gegenstand haben, sowie zwecks Unterhaltung des staatlichen Verwaltungsapparates und zwecks Erhöhung der Wehrfähigkeit; 2. wirksamster Einsatz der staatlichen Mittel und der volkswirtschaftlichen Ressourcen, Steigerung der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität, Schutz und Festigung des sozialistischen Eigentums, Erhöhung der betrieblichen Rentabilität, Erfüllung der Produktions- und Absatzpläne auf Grund der Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Finanzkontrolle; 3. Ausnutzung des Geldes, der Finanzen und des Kredits zur Verwirklichung des sozialistischen Prinzips der Entlohnung nach der Leistung, Festigung der Arbeitsdisziplin, Erhöhung des persönlichen Interesses an einer Steigerung der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit; Mithilfe bei der richtigen Abstimmung der gesellschaftlichen und persönlichen Interessen sowie bei der Erziehung im Sinne der kommunistischen Einstellung zur Arbeit und zum gesellschaftlichen Eigentum; 4. Mithilfe bei der Verteilung des gesellschaftlichen Produktes nach Maßgabe des Volkswirtschaftsplanes entsprechend den gesellschaftlichen und den persönlichen Bedürfnissen, Sicherung eines ausgeglichenen Verhältnisses zwischen der Verteilung der Einnahmen und des gesellschaftlichen Produktes, Einbeziehung aller zeitweilig freien Mittel, Akkumulationen und der Einsparung der Betriebe und Organisationen sowie der Ersparnisse der Bevölkerung in den Wirtschaftsverkehr. Die Durchführung aller dieser Aufgaben macht eine differenzierte Behandlung der einzelnen Wirtschaftszweige, der Betriebe, des kulturellen Aufbaus und der einzelnen Bevölkerungsgruppen erforderlich.

Die sowjetischen Finanzen während des Großen Vaterländischen Krieges

Der Krieg gegen Hitler-Deutschland stellte gewaltige Anforderungen an die sowjetische Finanzwirtschaft. Hinzu kam, daß die Umstellung der Volkswirtschaft auf Kriegswirtschaft, die Verlagerung der Industrie in die östlichen Gebiete sowie die Evakuierung der Betriebe und der Bevölkerung aus den Front- und frontnahen Gebieten erhebliche Aufwendungen erforderten.

Zwecks Deckung der ständig zunehmenden Ausgaben mußten die während der Friedenszeit angesammelten Reserven des Staatshaushaltes und die freien Mittel der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorgane in Anspruch genommen werden, und zwar die in den Direktorfonds noch vorhandenen Gelder, die nichtbetriebsnotwendigen eigenen Umlaufmittel, die freien Mittel der Banken für langfristige Investitionskredite usw. Vom Beginn des Krieges ab wurden die Ausgaben für nichtmilitärische Zwecke stark eingeschränkt und der Kampf für eine sparsame Bewirtschaftung der Mittel verstärkt. Die Akkumulation nahm erheblich zu, da dank der patriotischen Haltung der Bevölkerung die Arbeitsproduktivität in allen Zweigen der Volkswirtschaft erheblich gesteigert war.

Im Kriege wie auch in Friedenszeiten waren die Einnahmen und Akkumulationen der Volkswirtschaft die Hauptfinanzquelle des Staates, deren Ertragskraft infolge der zunehmenden Arbeitsproduktivität, der Entwicklung der Technik und strengster Sparsamkeit bei der Verwendung von Material, Geld und Arbeitskräften ständig zunahm. All das ist ein anschaulicher Beweis für die Finanzkraft der UdSSR während des Krieges. In der Finanzgeschichte gibt es kein Beispiel dafür, daß während eines Krieges der Staatshaushalt nicht nur völlig ausgeglichen ist, sondern daß die Einnahmen die Ausgaben noch dazu erheblich übersteigen.

Die Finanzen im Fünfjahresplan zur Wiederherstellung und Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR für die Zeit von 1946-1950

Die wirtschaftliche und finanzielle Kraft der UdSSR, die zum Sieg über den Feind beigetragen hat, ist auch in Friedenszeiten in der Lage, alle Voraussetzungen für eine schnelle Entwicklung der Produktivkräfte und für die Hebung der materiellen Lage der Werktätigen zu schaffen.

Der Fünfjahresplan für die Zeit von 1946 bis 1950 stellt das Finanzsystem vor große Aufgaben. Die Grundlage für die Wiederherstellung und Entwicklung der Volkswirtschaft bildet die Erhöhung des Volkseinkommens sowie auch seine richtige Verteilung und Verwendung. Im Fünfjahresplan ist eine Steigerung des Volkseinkommens der UdSSR gegenüber dem Vorkriegsniveau um mehr als 20 Prozent vorgesehen, d. h. es soll sich im Jahre 1950 auf 177 Mrd. Rubel belaufen (im Preisen von 1947).

Die Durchführung des Fünfjahresplans verlangt ein hohes Tempo der Akkumulation und deren optimale Ausnutzung. Hierbei ist dem Finanz- und Kreditssystem eine wichtige Rolle zugewiesen. Es hat dafür Sorge zu tragen, daß eine Senkung der Gesteuerungskosten, die richtige Versorgung der Lohnfonds, die Mobilisierung der innerbetrieblichen Ressourcen, die Beseitigung von Verlusten infolge Unwirtschaftlichkeit, eine Beschleunigung des Mittelumschlags und eine Erhöhung der Rentabilität in allen Zweigen der Volkswirtschaft erreicht werden. Der Staatshaushalt muß einen erheblichen Teil der Eingänge und Akkumulation dem gesamtstaatlichen Fonds zuführen, damit die Volkswirtschaft, soziale und kulturelle Maßnahmen sowie die Landesverteidigung und der Verwaltungsapparat finanziert werden können. Das Kreditssystem muß die Erweiterung des Warenverkehrs fördern und die freien Geldmittel der Betriebe, Dienststellen und Organisationen in immer stärkerem Maße der Wirtschaft zuführen. Wenn es gelingt, die im Fünfjahresplan gestellten Aufgaben zu lösen, nämlich die Produktion und den Warenverkehr zu erweitern, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, die Gesteuerungskosten zu senken, die Einkünfte der Bevölkerung zu steigern usw., so sind damit auch alle Voraussetzungen dafür geschaffen, daß das Finanz- und Kreditssystem seine Aufgaben bezüglich der Neuverteilung der Einnahmen, Akkumulation, Ersparnisse und der seitwärtig freien Gelder erfolgreich löst.

Im „Gesetz über den Fünfjahresplan zur Wiederherstellung und Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR für die Zeit von 1946 bis 1950“ wird hervorgehoben, daß es gilt, „den Geldverkehr und die Kreditverhältnisse in der Volkswirtschaft zu festigen, die volkswirtschaftliche Bedeutung des Gewinns und des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung als zusätzlichen Ansporn für die Produktionssteigerung zu heben, durch Senkung der Gesteuerungskosten die Rentabilität aller Produktionszweige zu erhöhen, die Aufmerksamkeit der Wirtschaftsorganisationen in erhöhtem Maße auf die Mobilisierung der innerbetrieblichen Hilfsquellen, auf die Notwendigkeit der Sparsamkeit und einer entschlossenen Beseitigung von Verlusten infolge Unwirtschaftlichkeit und unproduktiven Aufwendungen zu lenken sowie den Arbeitern und Angestellten bei Erfüllung und Übererfüllung der Produktionsaufgaben in größerem Umfange zusätzlich Prämien zu gewähren“.

Diese Hinweise sind für unser Finanzsystem von größter Bedeutung. Sie bestimmen die Umgestaltung des Finanz- und Kreditystems in der Nachkriegszeit und stellen zugleich wichtige organisatorische Aufgaben. Die führende Rolle bei der Durchführung des Finanzprogramms des neuen Stalinischen Fünfjahresplans obliegt, wie bisher, dem Staatshaushalt der UdSSR.

(Aus: Enzyklopädie der UdSSR, Band 1, Berlin 1958, S. 1089 — Auszug)

Finanz- und Kreditwesen

103/2

Blatt 1

Funktionen und Bestimmung der sowjetischen Finanzwirtschaft

Von W. Djatschenko

Der sozialistische Staat ist eine entscheidende Kraft für die Wirtschaftsentwicklung der UdSSR. Täglich leistet er eine gewaltige wirtschaftliche, organisatorische, kulturelle und erzieherische Arbeit, die auf eine stetige Hebung der sozialistischen Produktion, auf die Mäherung des gesellschaftlichen Reichtums, auf die Sicherung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus der Werktätigen, auf die Festigung der Unabhängigkeit und der Wehrfähigkeit der UdSSR gerichtet ist. Eine große Rolle in der Wirtschaftstätigkeit des sozialistischen Staates spielt hierbei die sowjetische Finanzwirtschaft.

Die sowjetische Finanzwirtschaft ist ein wichtiger Hebel für die Entwicklung der sozialistischen Produktionsverhältnisse, für den Aufbau des Kommunismus. Die Hauptfunktionen der sowjetischen Finanzwirtschaft sind:

1. die planmäßige Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation zwecks optimaler Befriedigung der staatlichen und der allgemeinen Bedürfnisse des Volkes und zwecks Beschleunigung der erweiterten sozialistischen Reproduktion;
2. die staatliche Kontrolle über die Bildung, Verteilung und Verwendung der Geldeinnahmen und Akkumulation, die Kontrolle durch den Rubel über die Produktion und die Zirkulation des gesellschaftlichen Produkts.

Die Organisation der Arbeit und die Verteilung der Arbeitsprodukte nach dem sozialistischen Prinzip „Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung“ bedeutet keineswegs, daß das gesellschaftliche Gesamtprodukt entsprechend der Leistung nur unter die Bürger, die unmittelbaren Teilnehmer an der Produktion, für die Befriedigung ihrer persönlichen Bedürfnisse verteilt werden kann. Für den Bestand und die Entwicklung der Gesellschaft sind nicht nur die im Produktionsprozeß verbrauchten Produktionsmittel aus dem neugeschaffenen gesellschaftlichen Produkt zu ersetzen; ein Teil des Produkts ist auch für die Deckung des gesellschaftlichen Bedarfs zu verwenden: für die Erweiterung der Produktion, für den Unterhalt des Verwaltungsapparats und der bewaffneten Streitkräfte des Landes, für die Befriedigung der kulturellen Lebensbedürfnisse der Bevölkerung, für die Unterstützung der Arbeitsunfähigen seitens der Gesellschaft, für die Bildung von Reserve- bzw. Sicherheitsfonds gegen Naturkatastrophen und Unglücksfälle. Dies ist eine unerläßliche Bedingung sowohl für die stetig erweiterte Reproduktion als auch für eine volle und umfassende Befriedigung der persönlichen Bedürfnisse der Bürger. Die Aufgabe besteht darin, durch die Erzeugung und richtige Verteilung des gesellschaftlichen Produkts eine vordringliche Befriedigung jener gesellschaftlichen Bedürfnisse zu gewährleisten, von denen Ausmaß und Wachstumstempo unserer gesamten Volkswirtschaft und demzufolge auch das Niveau und die Steigerung des Wohlstandes der breiten Massen der Bevölkerung abhängen.

Unserem sozialistischen Staat obliegt entsprechend seinen Funktionen und Aufgaben die Deckung eines überwiegenden Teiles des gesellschaftlichen Bedarfs, so daß dieser den Charakter und die Bedeutung eines staatlichen Bedarfs annimmt. Hierzu gehören: der Bedarf der erweiterten Reproduktion der staatlichen Wirtschaft (Investitionen, Bildung und Erhöhung der Umlaufmittel der staatlichen Betriebe usw.); Kosten der staatlichen Verwaltung und der bewaffneten Streitkräfte; Kosten der staatlichen Behörden für das Bildungswesen und den Gesundheitsschutz; staatliche Unterstützung an Kollektivwirtschaften und Genossenschaften; staatliche soziale Fürsorge für Arbeitsunfähige; Bildung staatlicher Materialreserven, die für den ununterbrochenen Reproduktionsprozeß notwendig sind.

Bei der Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft bedient sich der Sowjetstaat bewußt und planmäßig des Wertgesetzes. Im Sozialismus sind die Produkte der gesellschaftlichen Arbeit Waren, die nicht unentgeltlich, sondern gegen Bezahlung in den persönlichen Verbrauch oder den Bedarf der Produktion eingehen. Um einen Teil des gesellschaftlichen Produkts für die Befriedigung eines bestimmten Bedürfnisses zu erlangen, muß man über Geldmittel verfügen, also Einkünfte haben.

¹ Wir übersetzen soziale Fürsorge, um sie auch im Terminus von der sog. Sozialfürsorge der bürgerlichen Staaten zu unterscheiden. — D Red

Die Entstehung und Verteilung der Einkünfte spielt somit eine große Rolle bei der Verteilung des gesellschaftlichen Produkts im Sozialismus. Um die im Plan vorgesehene Verteilung des gesellschaftlichen Produkts und die Deckung des staatlichen Bedarfs zu gewährleisten, sind die hierfür notwendigen Einkünfte planmäßig zu bilden, zu verteilen und zu verwenden.

Quelle aller Einkommen ist das Volkseinkommen des Landes, d. h. der Teil des Wertes des gesellschaftlichen Gesamtprodukts, der durch die lebendige menschliche Arbeit neu geschaffen wird. Im Prozeß der Verteilung des Volkseinkommens entstehen auch die ihrer Form nach verschiedenen Einkünfte der sozialistischen Wirtschaft und die persönlichen Einkünfte der Bürger. Hierbei ist von der Verteilung des durch die Realisierung der Produktion erzielten Erlöses bzw. der Produktion selbst (wenn letztere nicht Warenform annimmt) auszugehen.

Jeder nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitende staatliche Betrieb zahlt aus dem Erlös der Produktion den Lohn an die Arbeiter und Angestellten ab, ersetzt die im Produktionsprozeß verbrauchten Produktionsmittel und deckt die übrigen Aufwendungen für den Unterhalt und die laufende Instandhaltung der Gebäude und Ausrüstungen, die Vertriebs- und Transportkosten usw. Diese Kosten und Beiträge bilden in ihrer Gesamtheit die Selbstkosten der Produktion. Der Bruttoerlös aus dem Absatz der Produktion abzüglich der Selbstkosten bildet die Geldakkumulation des Betriebes. Einen Teil davon, der im voraus ein bestimmter Anteil am Preis der Ware festgelegt wurde, führt der Betrieb in Form der Umsatzsteuer an den gesamtstaatlichen Fonds ab (Staatshoheit). Der Rest der Geldakkumulation bildet den Gewinn des Betriebes, der die Hauptquelle darstellt, aus welcher die betrieblichen Aufwendungen für die erweiterte Reproduktion (Investitionen und Ergänzung der Umlaufmittel des Betriebes) zu decken sind. Umsatzsteuer, Gewinn und Beiträge für die Sozialversicherung sind Formen des Mehrprodukts, das von den staatlichen Betrieben geschaffen wird.

Bei der Verteilung des Erlöses aus dem Absatz der Produktion der staatlichen Betriebe entstehen somit vier Hauptformen des Einkommens: der Arbeitslohn als Form der persönlichen Einkünfte der Arbeiter und Angestellten; die Beiträge für die Sozialversicherung und die Umsatzsteuer als zwei Formen der staatlichen Einkünfte; der Gewinn als Einkommensform des einzelnen staatlichen Betriebs.

Die Einkünfte der sozialistischen Wirtschaft und die persönlichen Einkünfte der Bevölkerung, auf welche das Volkseinkommen infolge der Verteilung des Erlöses aus dem Absatz der Produktion oder der Produktion selbst entfällt, bezeichnen wir mit Haupt- (oder Primär-) Einkünften. Ihre Gesamtsumme ist gleich dem Volkseinkommen des Landes.

Die Verteilung des Volkseinkommens ist jedoch mit der Bildung der Primäreinkünfte noch nicht beendet. Es gibt eine Reihe von Ursachen, die eine weitere Verteilung der Einkünfte notwendig machen. Die Darlegung dieser Ursachen ist für die Definition der Funktionen und die Bestimmung der sowjetischen Finanzwirtschaft von besonderer Bedeutung.

Die Hauptursachen, die eine weitere Verteilung der Einkünfte notwendig machen, sind darin zu suchen, daß

1. das Ausmaß der Geldakkumulation in den einzelnen staatlichen Betrieben und deren geplante Aufwendungen sich nicht decken;
2. die Behörden und Organisationen der nichtproduzierenden Sphäre zu unterstützen sind;
3. die Gewähr dafür gegeben sein muß, daß die Kolchozen, Genossenschaften und die Bevölkerung an der Deckung des staatlichen Bedarfs teilnehmen;
4. die Einkünfte und die Akkumulation von seiten des Staates geregelt werden müssen;
5. die freien Geldmittel der Kolchozen und Genossenschaften sowie die Geldersparnisse der Bevölkerung zu mobilisieren sind;
6. die Gewähr gegeben sein muß für die Durchführung einer staatlichen Kontrolle über die Entstehung, Verteilung und Verwendung der Einnahmen und der Akkumulation.

Die sogenannte Ursache, die eine weitere Verteilung der Einkünfte notwendig macht, das Nichtzusammenfallen von Akkumulationsvolumen der einzelnen staatlichen Betriebe und ihrer geplanten Aufwendungen ist unmittelbar mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung verbunden, nach dem sich die Tätigkeit der staatlichen Betriebe gestaltet. Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung, das eine der Hauptmethoden der sozialistischen Wirtschaftsführung darstellt, erfordert eine direkte Verbindung zwischen Einnahmen und Ausgaben eines jeden Betriebes. Ihr auf das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung übergeführte

Betrieb muß so gesteuert, daß er aus seinem Erlös nicht nur die geplanten Betriebsaufwendungen deckt, sondern zugleich auch einen bestimmten Beitrag akkumuliert.

Können staatliche in den Selbstkosten der Produktion enthaltene Aufwendungen nicht durch den aus dem Absatz der Produktion erzielten Erlös gedeckt werden, so sind dem Betrieb seitens der übergeordneten Organisationen oder aus dem Staatshaushalt in Form von Subventionen zusätzliche Mittel zuzuwenden. Die staatlichen Subventionen beeinträchtigen das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung, die Impulse zur Senkung der Produktions- und Zirkulationskosten und mindern den Anreiz zur Beibehaltung der Rentabilität des Betriebes.

Auf Initiative Stalins habe der Ministerrat der UdSSR im Jahre 1948 den Beschluß, die staatlichen Subventionen 1949 im wesentlichen und 1950 restlos abzuschaffen. Diese Maßnahme wurde auf Grund der Kostenkontrolle und einer Revision der Großhandelspreise durchgeführt.

Infolge dieser Maßnahmen übersteigt der Erlös aus dem Absatz der Produktion der staatlichen Betriebe in allen Zweigen der Volkswirtschaft die Selbstkosten der Produktion. Durch Festlegung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung verbleibt die Geldakkumulation im Verfügungsbereich der Betriebe und wird für ihre eigenen geplanten Aufwendungen verwendet. Das Ausmaß der Geldakkumulation eines Betriebes hängt von der Gesamtsomme der geplanten Aufwendungen ab, welche nicht gedeckt und kaum auch nicht gedeckt sein, weil die Faktoren, von denen die Geldakkumulation eines Betriebes abhängt, in der Mehrzahl der Fälle sich nicht mit dem Faktor deckt, welche die Höhe der geplanten Aufwendungen eines Betriebes bestimmen. Die Notwendigkeit der Umsatzsteuer beruht im wesentlichen darauf, daß der Teil der Geldakkumulation der sozialistischen Betriebe, der ihren eigenen Bedarf übersteigt, in den gesamtstaatlichen Fonds zu überführen ist und für die geplanten allgemeinen staatlichen Ausgaben vorgesehen wird. Die Umsatzsteuer allein kann jedoch den vollen Ausgleich zwischen den geplanten Aufwendungen eines jeden Betriebes und seiner Akkumulation, die er in Form des Gewinns einbehält, nicht gewährleisten, da die Steuerlinie niemals für die einzelnen Betriebe differenziert werden können, sondern an Hand von Durchschnittswerten nach Produktionszweigen und Warengruppen festgelegt werden.

Die Höhe des betrieblichen Gewinns hängt von der Quantität und Qualität der erzeugten und realisierten Produktion, von der Höhe der Selbstkosten, vom Preisniveau und von der Umsatzsteuer ab. Der betriebsnotwendige Bedarf an Umlaufmitteln ergibt sich aus dem Produktionsvolumen, dem Absatz der Produktion und aus der Umlaufgeschwindigkeit (Umschlaggeschwindigkeit) der Mittel. Das unter Begründung der gesamtwirtschaftlichen Aufgaben festgelegte Ausmaß der Investitionen kann in keinem Falle von der Menge und Güte der Arbeit des betreffenden Betriebes abhängig gemacht werden. Demzufolge fällt in manchen Betrieben ein Gewinn an, der die geplanten Aufwendungen übersteigt, in anderen wiederum ist der Gewinn niedriger als die geplanten Aufwendungen.

Der Teil des Gewinns der staatlichen Betriebe, der die eigenen Aufwendungen übersteigt, muß selbstverständlich in Form der Gewinnabführung an andere Betriebe überlassen oder für sonstige Ausgaben des Staates zur Verfügung gestellt werden. Ist jedoch der Gewinn des Betriebes kleiner als die geplanten Aufwendungen, so sind ihm zusätzliche Mittel einzuräumen.

Die wichtigsten Aufwandsposten, die durch Zuweisung zusätzlicher Mittel an die Betriebe und Wirtschaftsorganisationen gedeckt werden müssen, sind die Investitionen und die den Betrieben und Wirtschaftsorganisationen zuzurechnenden Umlaufmittel.

Die neu zu errichtenden Betriebe haben keine eigenen Einnahmen. Um die Kosten für den Bau und die Ausrüstung zu decken und die notwendigen Umlaufmittel während der Inbetriebnahmeperiode beschaffen zu können, sind Finanzzuweisungen von übergeordneten Organisationen oder aus dem gesamtstaatlichen Fonds notwendig. In der gleichen Lage befinden sich auch bereits arbeitende Betriebe, die eine wesentliche Umgestaltung erfahren (Modernisierung, Betriebsvergrößerung), sie können die die für Umgestaltung notwendigen Aufwendungen nicht ausschließlich aus Mitteln aufbringen, welche sie aus der Realisierung der eigenen Produktion erlangen, weil diese Mittel in der Hauptsache für die laufenden und sonstigen Aufwendungen verausgabt werden. Eine Ergänzung der Umlaufmittel zu Lasten der übergeordneten Organisationen oder des gesamtstaatlichen Fonds kann auch bei den Betrieben notwendig werden, deren Produktionsassortiment sich wesentlich und schnell ändert bei stark zunehmendem Produktionsprogramm.

Der Ersatz eines Schadens, den der Betrieb infolge von Katastrophen und sonstigen Unglücksfällen erleidet (Feuerschäden, Hochwasserschäden usw.) kann, soweit dieser Schaden nicht aus vorher dem Betrieb hierfür zugewiesenen Mitteln zu ersetzen ist, ebenfalls eine der Ursachen sein, welche es notwendig machen, den staatlichen Betrieben zusätzliche Mittel einzuräumen.

Eine Veränderung des Produktionsnormens und die Beschleunigung der Umlaufgeschwindigkeit der Mittel können zu einem Überschuss an Umlaufmittel führen. Dieser Überschuss ist für produktive Zwecke an die staatlichen Betriebe abzugeben, die einen Mangel an Umlaufmitteln zu verzeichnen haben, und dem gesamtstaatlichen Fonds zuzuführen. Einer weiteren Verteilung unterliegen demzufolge nicht nur die Geldinkünfte der laufenden Periode, sondern auch ein Teil der Akkumulation früherer Zeitabschnitte. In Einzelfällen deckt der sozialistische Staat sämtliche Aufwendungen der Betriebe aus dem gesamtstaatlichen Fonds, und zwar dann, wenn die Kosten der staatlichen Betriebe unabhängig vom Eingang der Mittel zu decken sind, die sie infolge ihrer Wirtschaftstätigkeit erhalten, aber auch um die Kontrolle über die Arbeit der betreffenden Betriebe zu veranlassen. So werden beispielsweise die gesamten Ausgaben der Maschinen- und Traktorenstationen aus Haushaltsverweisungen gedeckt. Entsprechend werden auch die Gesamteinnahmen für die von den Maschinen- und Traktorenstationen geleistete Arbeit in dem Staatshaushalt aufgenommen.

Die zweite Ursache für eine weitere Verteilung der Einkünfte erwächst aus dem Unterhalt der Einrichtungen und Organisationen der nichtproduzierenden Sphäre. Primäre Einnahmen können nur die Betriebe, Organisationen und Bürger haben, die unmittelbar an der Produktion und Realisierung des gesellschaftlichen Produkts beteiligt sind. Die Institutionen und Organisationen der nichtproduzierenden Sphäre schaffen und realisieren keine Produktion, sondern erfüllen andere gesellschaftlich notwendige Funktionen, wobei sie für ihre Dienstleistungen in der Regel keine Bezahlung erhalten. Hierzu gehört ein großer Teil der Bildungseinheiten und der Einrichtungen des Gesundheitswesens, es gehören dazu die bewaffneten Streitkräfte und der Verwaltungsapparat. Die Mittel für den Unterhalt dieser Institutionen und Organisationen, die nicht über eigene Einnahmequellen verfügen, werden durch eine weitere Verteilung der primären Einkünfte aufgebracht, die in der Produktionsphase im Prozeß der Verteilung des Erlöses aus der Produktion entstehen. Auf die gleiche Weise werden die für die Deckung des persönlichen Bedarfs notwendigen Mittel für Studenten beschafft, die Stipendien erhalten, ferner für kinderreiche und alleinstehende Mütter, die staatliche Unterstützung beziehen, und für Bürger, die auf Grund ihres Gesundheitszustandes nicht am gesellschaftlichen Arbeitsprozeß teilnehmen können und demzufolge keine Einnahmen in Form eines Arbeitslohns haben, sondern zu Lasten der sozialen Fürsorge vom Staat Pensionen und Unterstützungen beziehen.

Die Einnahmen der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen sind die Hauptquelle für die Deckung des staatlichen Finanzbedarfs und werden zu diesem Zweck teilweise unmittelbar durch die Betriebe und Wirtschaftsorganisationen selbst, teilweise über den gesamtstaatlichen Fonds verausgabt. An der Deckung des staatlichen Finanzbedarfs haben aber auch die Kolchosen, Genossenschaften, andere gesellschaftliche Organisationen und die Bevölkerung teilzunehmen.

Die vom Staat festzulegenden Pflichtzahlungen der Betriebe, Organisationen und der Bevölkerung dienen zugleich als Instrument zur staatlichen Lenkung der Einnahmen und der Akkumulation im Einklang mit den Aufgaben des sozialistischen Aufbaus in jeder Entwicklungsstufe der sowjetischen Wirtschaft.

Die Einstellung des Staates zu den verschiedenen Arten der Einkünfte und der Akkumulation kann nicht gleich sein. Um bestimmte Einnahmen- und Akkumulationsquellen anzuregen und umgekehrt andere derartige Quellen zu begrenzen bzw. zu begrenzen, wendet der Staat verschiedene Methoden an, um einen Teil der Einnahmen abzuführen, indem er die Höhe der Abgaben nach Einkommensquellen differenziert.

Eine wichtige Ursache, die eine weitere Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation erforderlich macht, ist die Sicherung der staatlichen Kontrolle über die Bildung, Verteilung und Verwendung der Einnahmen und der Akkumulation. So wird beispielsweise zum Zwecke der Finanzkontrolle für sämtliche staatlichen Betriebe und Organisationen eine Gewinnabführung festgelegt, und nicht nur für die Betriebe, deren Gewinn über die geplanten Aufwendungen übersteigt; Betriebe, deren Gewinn kleiner ist als die geplanten Aufwendungen, sind dennoch verpflichtet, Gewinnabführungen in einer Mindesthöhe von 10 Prozent zu leisten.

Die Notwendigkeit einer weiteren Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation entspringt somit den verschiedensten Ursachen. Hauptziel dieser weiteren Verteilung ist es, die geplanten Proportionen in der Verteilung des Volkseinkommens zu gewährleisten, die Mittel auf die Erfüllung der von der Partei und dem sozialistischen Staat gestellten Aufgaben zu konzentrieren, eine optimale Deckung des gesellschaftlichen und sozialistischen Bedarfs zu gewährleisten und das Ziel zu erreichen, die temporäre erweiterte sozialistische Reproduktion zu erreichen.

Die Mittel für einen Teil der Einkünfte, der Akkumulation und der Ersparnisse der Betriebe, Behörden, Genossenschaften sowie der einzelnen Bürger einerseits und die Einkünfte der nichtproduzierenden Betriebe, Behörden, Organisationen und Bevölkerung andererseits werden durch den Staat abgeführt und in den Staatshaushalt aufgenommen.

Finanz- und Kreditwesen II/7, 765/2, Blatt 3

Innerhalb des Problems der Neuverteilung der Geldentnahmen und der Akkumulation. Einkünfte, die infolge einer derartigen Neuverteilung entstehen, kann man als abgeleitete Einkünfte bezeichnen, da sie aus den Haupteinkünften der Betriebe und Organisationen der sozialistischen Wirtschaft sowie aus den periodischen Hauptentnahmen der Bevölkerung unmittelbar hervorgehen. Die Summe der Haupt- (primären) und der abgeleiteten (sekundären) Einkünfte ist natürlich größer als das Volkseinkommen des Landes.

Die Bestimmung der sowjetischen Finanzwirtschaft besteht vor allem darin, die Verteilung und Neuverteilung der Geldentnahmen, der Akkumulation und der Ersparnisse in Einklang mit den Funktionen und Aufgaben des sowjetischen Staates zu organisieren und durchzuführen. Mit Hilfe der Finanzwirtschaft durch Verteilung der Geldmittel werden

1. die akkumulierten Mittel der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorgane zur Deckung des staatlichen Finanzbedarfs herangezogen, wird dafür Sorge getragen, daß die Kolchosen, Genossenschaften und die Bevölkerung mit ihren Einkünften an der Deckung dieses Finanzbedarfs teilnehmen, werden Einkommen und Akkumulation durch den Staat reguliert;
2. den Betrieben und Wirtschaftsorganisationen die Beträge eingeräumt, die für Investitionen, für die Bildung und Erhöhung der Umlaufmittel sowie für den Ersatz des aus Naturkatastrophen und Unglücksfällen herrührenden Schadens notwendig sind, soweit diese Aufwendungen nicht aus eigenen Mitteln der Betriebe und Organisationen gedeckt werden müssen;
3. die Kosten für den Unterhalt der bewaffneten Streitkräfte, des Verwaltungsapparats, der sozialen und kulturellen Institutionen, für die Durchführung verschiedenster Maßnahmen auf dem Gebiete der kulturellen Betreuung der Werktätigen, für die staatliche Unterstützung der Arbeitsunfähigen und die Kosten für sonstige Arten der staatlichen Beihilfe gedeckt.

Die Vielzahl der Zwecke und Aufgaben der Verteilung der Einnahmen und der Akkumulationen sowie auch die Vielgestaltigkeit der Arten und der Quellen der neu zu verteilenden Mittel bedingen verschiedene Methoden und Formen zur Mobilisierung und Lenkung der Mittel. Es wäre unzweckmäßig, die Gewinne der staatlichen Betriebe und die Einkünfte der Bevölkerung nach der gleichen Methode zu mobilisieren oder etwa die Mittel für Investitionen auf die gleiche Weise zu lenken wie beispielsweise die für den zur Deckung der Verwaltungskosten notwendigen Bedarf.

Die wichtigsten Finanzmethoden zur Mobilisierung und Lenkung der Mittel sind Steuern, Gewinnabführungen der staatlichen Betriebe, Staatsanleihen, Versicherungsbeiträge, Finanzzuweisungen aus dem Staatshaushalt, Auszahlungen von Versicherungsentschädigungen, Pensionen und Beihilfen.

Die richtige Organisation der Verteilung und Neuverteilung der Geldmittel über das Finanzsystem ist von größter volkswirtschaftlicher Bedeutung. Diese Verteilung und Neuverteilung vollzieht sich nach drei eng miteinander verbundenen Richtungen:

1. auf die einzelnen Abschnitte der Wirtschaft und Schichten (Klassen) der Bevölkerung;
2. auf die Zweige der Volkswirtschaft und der Kultur;
3. auf die Gaue und Bezirke des Landes.

Die Neuverteilung der Mittel auf die Wirtschaftszweige und Bevölkerungsschichten spielte zur Zeit der Übergangswirtschaft eine besonders große Rolle. Durch eine Neuverteilung der Finanzmittel innerhalb der Wirtschaftszweige und der Bevölkerungsschichten sicherten Partei und Staat die Bedingungen für die sozialistische Industrialisierung des Landes, förderten die Kooperation (Zusammenschluß auf kollektivwirtschaftlicher Basis) und begünstigten den Aufbau und die Festigung der Kolchosordnung auf dem Lande.

Die Neuverteilung der Finanzmittel innerhalb der verschiedenen Wirtschaftszweige hatte große Bedeutung im Kampf um die sozialistische Industrialisierung des Landes und die Kollektivierung der Landwirtschaft. Dadurch, daß Partei und Staat alles bewirtschafteten, konnten sie ein Höchstmaß an Mitteln auf den Aufbau der Schwerindustrie lenken und die Kolchosen und Sowkholosen unterstützen. Im Sechsten Nachkriegsfünfjahrplan trat die Neuverteilung der Mittel auf die verschiedenen Wirtschaftszweige zu einer beschleunigten Entwicklung der bestehenden Wirtschaftszweige und damit der gesamten Volkswirtschaft bei.

Die regionale Neuverteilung der Finanzmittel auf die einzelnen Gaue und Bezirke des Landes nahm und nimmt sehr in Zukunft im Rahmen der Lenkenden, Stalinischen Nationalitätenpolitik und bei der Entwicklung der Wirtschaftskräfte einen überaus wichtigen Platz ein. Mit Hilfe der Lenkenden Wirtschaftskräfte und erweisen auch in Zukunft Partei und Staat dem Aufbau der Wirtschaft in den Gaue und Republiken eine systematische Unterstützung und Hilfe. Dies ist ein

trägt auch weiterhin dazu bei, das wirtschaftliche und kulturelle Entwicklungsniveau der früher rückständigen Bezirke, Gauen und Republiken dem der fortgeschrittensten Bezirke der Sowjetunion anzugleichen. Die regionale Neuverteilung der Finanzmittel ist von größter Bedeutung beim beschleunigten Wiederaufbau der von den Faschisten zerstörten Gebiete des Landes.

All dies zeigt die Tragweite und Bedeutung, die der Verteilungsfunktion der sowjetischen Finanzwirtschaft beizumessen ist. Die Verteilung des Volkseinkommens und des gesamten gesellschaftlichen Produkts auf die Konsumtions- und Akkumulationsfonds sowie die Lenkung dieser Fonds selbst auf die Befriedigung der verschiedenen Bedürfnisse wird von Partei und Sowjetstaat im Einklang mit den Zielen und Aufgaben des Aufbaus des Kommunismus unter weitgehender und allseitiger Ausnutzung der sowjetischen Finanzwirtschaft durchgeführt. Ohne eine richtig organisierte Verteilung der Geldeinnahmen und der Akkumulation wäre es in den Jahren der Industrialisierung des Landes und der Kollektivierung der Landwirtschaft unmöglich gewesen, den Hauptteil der Mittel auf den Aufbau der Schwerindustrie, der Maschinen und Kolchosen zu lenken und die verfügbaren Ressourcen während der Kriegswirtschaft auf die Vernichtung des Feindes zu konzentrieren. Die richtige Organisation der Verteilung der Geldmittel ist eine der Voraussetzungen für die erfolgreiche Erfüllung und Übererfüllung des Staatlichen Nachkriegsünfjahresplanes.

Die Notwendigkeit der Sowjetfinanzen als Instrument zur Verteilung der Geldeinnahmen, der Akkumulation und der Ersparnisse entspringt unmittelbar aus den Verhältnissen der materiellen Reproduktion, die vom sozialistischen Staat organisiert und geleitet wird.

Mittel der sowjetischen Finanzwirtschaft, die auf dem sozialistischen Wirtschaftssystem und dem sozialistischen Eigentum an den Produktionsmitteln basieren, werden im wesentlichen die Einnahmen und die akkumulierten Mittel der Betriebe und Organisationen verteilt, die dem Staat selbst gehören, während die Mobilisierung eines Teiles der Einkünfte, der Akkumulation und der Ersparnisse der kollektiv-wirtschaftlich-genossenschaftlichen Betriebe und der Bevölkerung nur eine Hilfsfunktion darstellt, die ebenfalls im Interesse der Werktätigen ausgeübt wird.

Die Verteilung der Geldeinnahmen, der Akkumulation und der Ersparnisse vermittelt das sowjetische Finanzsystem vollzieht sich planmäßig mit dem Ziele, das sozialistische Wirtschaftssystem und das sozialistische Eigentum an den Produktionsmitteln im Interesse des Aufbaus der kommunistischen Gesellschaft zu entwickeln und zu festigen.

Der sowjetischen Finanzwirtschaft obliegt eine Kontrollfunktion, die dem Finanzsystem des bürgerlichen Staates überhaupt nicht eigen ist. Sie ist ein überaus wichtiges Instrument für die staatliche Kontrolle über die Produktion und Zirkulation des gesellschaftlichen Produkts.

Der Finanzkontrolle liegt die Kontrolle durch den Rubel auf der Basis des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung zugrunde.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung stellt ein direktes Abhängigkeitsverhältnis zwischen den Ergebnissen des Betriebs und seiner finanziellen und wirtschaftlichen Lage her. Je besser der Betrieb arbeitet, je besser er den Plan erfüllt, je wirtschaftlicher er Rohstoffe, Materialien, Brennstoffe und andere materielle Werte sowie die Arbeitskräfte einzusetzen versteht, um so stabiler muß bei richtiger Organisation auch die finanzielle und wirtschaftliche Lage des Betriebs sein. Das bedeutet zugleich auch eine innerbetriebliche Kontrolle durch den Rubel.

Die nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betriebe sind miteinander verbunden. Jeder ist an einer fristgerechten Bezahlung der Lieferung, an der rechtzeitigen Belieferung mit Roh-, Betriebs- und Hilfsstoffen, der richtigen Sorte und Qualität und an der Einhaltung der festgesetzten Warenpreise interessiert. Daraus geht hervor, daß sich die Betriebe auf Grund der zwischen ihnen geschlossenen Verträge auf Grund ständiger Wirtschaftsbeziehungen gegenseitig kontrollieren und beaufsichtigen.

Eine derartige Kontrolle innerhalb der Betriebe und ihrer Wechselbeziehungen wird natürlich genützt jedoch nicht, um einen optimalen Nutzeffekt der eingesetzten Mittel, Arbeits- und Geldressourcen zu gewährleisten.

Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung erfordert unbedingt eine gewisse wirtschaftliche und operative Selbständigkeit des Betriebs. Diese Selbständigkeit ist notwendig, damit der Betrieb für seine Tätigkeit wirklich die Verantwortung übernehmen kann, damit die betrieblichen Mittel unter Berücksichtigung aller Arbeitsbedingungen sachgemäß und wirtschaftlich ausgenutzt werden. Bei falsch verstandenem Prinzip der Rechnungsführung kann der Betrieb unter Mißbrauch seiner wirtschaftlichen operativen Selbständigkeit die betrieblichen Ressourcen denen des Staates entgegenstellen und die Mittel unrationell einsetzen. Im der Praxis begehen wir zuweilen Betriebsleiter, welche die Interessen des Betriebs der Interessen der Gesamtwirtschaft gegenüberstellen.

Die wirtschaftliche und operative Selbständigkeit ist ein dringendes Erfordernis, weil ohne sie eine rationale optimale Ausnutzung sämtlicher Mittel des Betriebs nicht erreicht werden kann. Damit sie aber nicht zum Schaden des Staates und der Gesamtwirtschaft mißbraucht wird, sondern in der Tat einen optimalen Nutzeffekt liefert, müssen die Lenkungs- und Finanzorgane die Arbeit des Betriebs tagtäglich systematisch kontrollieren.

Die Finanzkontrolle ist unmittelbar mit der Verteilungsfunktion der sowjetischen Finanzwirtschaft verbunden, da sie vor allem bei der Mobilisierung (Aufbringung) und bei der Veranlagung der Mittel durchgeführt wird. Die Finanzkontrolle umfaßt jedoch einen wesentlich größeren Bereich als die Neuverteilung der Geldmittel. Sie erstreckt sich nicht nur auf die Geldressourcen, die innerhalb der Gesamtwirtschaft neu zu verteilen sind, sondern erfaßt auch die Gesamtheit der Geldbeziehungen und wird in allen Stadien der Volkswirtschafts- und Finanzplanung durchgeführt.

Bei der Mobilisierung der Mittel prüfen die Finanzorgane die wirtschaftliche und finanzielle Lage der Betriebe und Organisationen, decken sie durch eine bessere Ausnutzung aller Ressourcen gegebenen Möglichkeiten einer Akkumulationserhöhung auf, die sich im Wirkungsbereich der Betriebe und Organisationen befinden, treffen Maßnahmen, die eine genaue Erfüllung der vom Staat übertragenen Verpflichtungen gewährleisten und beseitigen nötigenfalls die dem Betrieb auferlegten Verpflichtungen entsprechend der Finanziertung.

Die Finanzierung ist streng zweckgebunden und vollzieht sich niemals außerhalb des Plans, sondern nach Maßgabe der tatsächlichen Planerfüllung unter Berücksichtigung des Nutzeffekts sowohl der eingesetzten eigenen Mittel des Betriebs bzw. der Organisation als auch der ihnen zugewiesenen Mittel. Indem die Finanzorgane die Mittel der Betriebe, Behörden und Organisationen lenken, beaufsichtigen und kontrollieren sie zugleich den Grad der Planerfüllung, den ökonomischen Nutzeffekt früher zugewiesener Mittel, die Möglichkeiten und Wege für eine Kostensenkung, die verbesserte Mobilisierung innerbetrieblicher Reserven zur Deckung des geplanten Finanzbedarfs der Betriebe usw.

Eine wirkungsvolle Finanzkontrolle darf sich nicht nur auf die Verwendung der Geldmittel, auf die Prüfung der Kennziffern der Finanzpläne sowie der Einnahmen- und Ausgabenpläne erstrecken. Sie muß sämtliche Kennziffern des Produktions- und Absatzplans erfassen, welche die finanzwirtschaftliche Lage des Betriebs und der Wirtschaftsorganisation, die Erfüllung der Finanzpläne bestimmen.

Eine richtig aufgebauete, tagtäglich durchgeführte Finanzkontrolle ist von größter Bedeutung innerhalb des Gesamtsystems des staatlichen Rechnungs- und Kontrollwesens. Die Finanzkontrolle erweitert und festigt die Grundlagen des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, fördert die Steigerung der Akkumulation, die Beschleunigung der Umlaufgeschwindigkeit der Mittel, die Ausnutzung der Grundfonds und des strengen Sparsamkeitsregime in der Wirtschaftsführung sowie die Festigung der Plan- und Finanzdisziplin. Sie trägt dazu bei, das sozialistische Eigentum zu schützen und zu festigen, die Stabilität der sozialistischen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen zu steigern, der revolutionären Gestaltlichkeit Eingang zu verschaffen und sie zu festigen, Bürokratismus, Verschwendung und Unwirtschaftlichkeit zu überwinden.

Die Bestimmung der sowjetischen Finanzwirtschaft besteht somit nicht nur darin, durch die Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation die erweiterte sozialistische Reproduktion rechtzeitig und kontinuierlich mit den notwendigen Geldmitteln zu versorgen, sondern auch darin, aus diesen Einnahmen, aus der Akkumulation und allen übrigen volkswirtschaftlichen Ressourcen überhaupt einen optimalen Nutzeffekt zu erzielen und das Reproduktionstempo zu beschleunigen. Die Verbindung der Verteilungs- und Kontrollfunktion der sowjetischen Finanzwirtschaft macht sie zu einem wichtigen Instrument der Organisation der Einnahmen und Ausgaben, der Organisation der Wirtschaft der sozialistischen Betriebe und Einrichtungen.

Die Funktion der Finanzwirtschaft als Instrument der Kontrolle über die Bildung, Verteilung und Verwendung der Einnahmen und der Akkumulation — und somit zugleich auch der Kontrolle über die Produktion und Zirkulation des gesellschaftlichen Produkts — steigert und erweitert den aktiven Wirkungsbereich der Sowjetfinanzen in beträchtlichem Maße. Mit Hilfe der Finanzwirtschaft übt der Sowjetstaat tagtäglich einen planmäßigen Einfluß auf die gesamte Volkswirtschaft, auf sämtliche Zweige der Wirtschaft, Kultur und Verwaltung aus.

Das Ausmaß der Finanzressourcen des sozialistischen Staates und deren Verwendung wird von den Kennziffern des Volkswirtschaftsplans, von der Quantität und Qualität der zu erzeugenden Produktion, von deren Selbstkosten, vom Volumen des Warenumsatzes, von den Lohnsätzen und Lohnfonds sowie vom Ausmaß der geplanten Investitionen bestimmt. Diese Kennziffern legen den Umfang der Ausgaben fest.

Erfüllung der Investitionsaufgaben und der übrigen Kennziffern des Volkswirtschaftsplans bestimmt auch die Erfüllung der Finanzpläne. Die Finanzplanung ist jedoch nicht als das bloße Spiegelbild der Produktions- und Absatzpläne, wie ist zugleich ein wesentlicher Hebel zu ihrer Durchführung. Nehmen wir z. B. den Plan zur Finanzierung der Baustoffe.

Zum Aufbau eines Betriebs werden Baumaterialien benötigt. Aber erstens können Baumaterialien für verschiedene Zwecke verwendet werden. Die Aufgabe besteht nun darin, sie gerade für die Zwecke einzusetzen, die der Volkswirtschaftsplan vorsieht. Die planmäßige Lenkung der Geldmittel trägt ebenfalls zur Lösung dieser Aufgabe bei, so ist aber eine Voraussetzung für die richtige Lenkung der Baustoffe.

Zweitens können die Baumaterialien auf verschiedene Weise verwendet werden, d. h. sie bieten einen verschiedenen Nutzeffekt. Es genügt daher nicht, nur über die Baumaterialien zu verfügen, es müssen auch die Voraussetzungen geschaffen werden, die einen optimalen Nutzeffekt vom gesamtwirtschaftlichen Standpunkt aus ermöglichen d. h. Voraussetzungen, die es ermöglichen, mit der gleichen Menge Baumaterial die größtmögliche Zahl an Neubauten zu erreichen. Eine der Bedingungen, die eine optimale Ausnutzung der Materialreserven herbeiführen, besteht wiederum in der richtig organisierten Lenkung der Geldmittel zur Finanzierung der Investitionen und in der systematischen Kontrolle durch den Rubel.

Drittens ist die Menge der notwendigen Baumaterialien selbst keine ein für allemal festgelegte konstante Größe. Man kann die Produktion von Baustoffen in den bestehenden Betrieben anregen und deren Qualität heben, das hängt aber wiederum weitgehend davon ab, ob die Verteilung der Geldmittel und die Kontrolle durch den Rubel über die Arbeit der Betriebe und Wirtschaftsorganisationen richtig aufgebaut ist.

Mit der Erfüllung der Finanzpläne wird der Finanzbedarf und der sonstige Bedarf der Betriebe, Behörden und Organisationen gedeckt. Die Erfüllung der Finanzpläne erfüllt zugleich die Erschließung und optimale Ausnutzung sämtlicher Ressourcen des Betriebs.

Die Hauptaufgaben der Finanzplanung bestehen vornehmlich darin:

1. die Ressourcen der Volkswirtschaft aufzudecken, sie auf die Befriedigung vorrangigster Bedürfnisse der Gesellschaft zu lenken und zu diesem Zwecke die Einnahmen, die Akkumulation und die Ersparnisse optimal zu mobilisieren;
2. eine sparsame Wirtschaftsführung durchzusetzen, die optimale Ausnutzung der materiellen, Arbeits- und Geldressourcen in jedem Betrieb zu fördern, um ein höchstmögliches Ergebnis in der Erweiterung der Produktion, der Entfaltung des Warenumsatzes und der Deckung des staatlichen Bedarfs zu erzielen;
3. dafür Sorge zu tragen, daß die verschiedenen, wertmäßig ausgedrückten Faktoren des Volkswirtschaftsplans miteinander koordiniert werden, um damit der Entstehung von Disproportionen in der Volkswirtschaft vorzubeugen bzw. entstehende Disproportionen zu überwinden.

Dank der Finanzplanung wird die sowjetische Finanzwirtschaft zu einem aktiven Element der Volkswirtschaftsplanung, zu einem wichtigen Instrument im Kampfe um die Erfüllung und Übererfüllung der Pläne.

Der richtige Aufbau und die wirkungsvolle Anwendung der verschiedenen Formen und Methoden zur Verteilung der Einnahmen, -akkumulation und -ersparnisse sowie die Kontrolle über deren Verwendung bedarf eines besonderen staatlichen Apparats, wie ihn das Finanzsystem der UdSSR und die Finanzabteilungen (bzw. Finanzverwaltungen) sowie die Buchhaltungsabteilungen der Betriebe, Behörden und Organisationen darstellen.

Das Finanzsystem der UdSSR umfaßt den Staatshaushalt der UdSSR, die staatlichen Sparkassen, die staatlichen Scheckbanken für langfristige Investitionen und die unter Scheckbankstimmungen arbeitende Staatsbank der UdSSR. Jedes dieser Institute erfüllt einen bestimmten, von der Partei und vom Sowjetstaat festgelegten Auftragscharakter, wendet besondere Formen und Methoden zur Mobilisierung und Lenkung der Geldmittel und zur Kontrolle durch den Rubel an. Im Verein mit den Finanzabteilungen und den Buchhaltungsabteilungen der Betriebe, Behörden und Organisationen gewährleisten die obengenannten Institutionen die Gewähr für eine allseitige Erfüllung der Funktionen, die dem sowjetischen Finanzsystem obliegen.

Hauptelement der Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation ist der Staatshaushalt der UdSSR - der Hauptfinanzplan des sozialistischen Staates, der im Einklang mit dem Staatshaushalt der UdSSR bewilligt wird.

Der sowjetische Staatshaushalt ist auf das Engste mit der gesamten Wirtschaft des Landes verbunden und spielt eine überragende, wichtige Rolle im sozialistischen Wirtschaftsaufbau. Er bildet den Kern des wirtschaftlichen und kulturellen Aufbaus

Zusammen. Der Hauptteil der Geldmittel, die für die Deckung des gesellschaftlichen Bedarfs benötigt werden, konzentriert sich im Staatshaushalt der UdSSR. Der Staatshaushalt der UdSSR bringt den größten Teil der Mittel auf, die für die Deckung des staatlichen Bedarfs notwendig sind: ein großer Teil der Investitionen in die Grundfonds und in die Umlaufmittel, die Kosten der bewaffneten Streitkräfte, Aufwendungen für soziale und kulturelle Maßnahmen sowie Kosten des staatlichen Verwaltungsapparats.

Die Bedeutung des Staatshaushalts der UdSSR als Hauptinstrument zur Verteilung der Einnahmen und der Akkumulation wird nicht nur durch das gewaltige absolute Ausmaß der Finanzierung der Wirtschaft und der sozialen und kulturellen Maßnahmen aus dem Haushalt bestimmt, sondern auch durch den hohen prozentualen Anteil der Haushaltsverwirungen innerhalb der Gesamtsumme der betreffenden Aufwendungen für die Volkswirtschaft im ganzen. So wurde der Gesamtbetrag der Ausgaben zur Finanzierung der Volkswirtschaft für das Jahr 1960 (nicht eingerechnet die Investitionen der Genossenschaften und der Kollektivwirtschaften) mit 188,3 Mrd. Rubel festgelegt, davon zu Lasten des Gewinns der staatlichen Betriebe und Wirtschaftsorganisationen, der in ihrem Verfügungsbereich verbleibt, 37,4 Mrd. Rubel und zu Lasten des Staatshaushalts der UdSSR 150,9 Mrd. Rubel. Der Staatshaushalt der UdSSR ist demnach mit 80,3 Prozent an der Finanzierung der Volkswirtschaft (ohne Investitionen der Genossenschaften und Kollektivwirtschaften) beteiligt. Die Investitionen für 1960 werden mit 168,3 Mrd. Rubel festgelegt, davon zu Lasten des Staatshaushalts der UdSSR 78,3 Mrd. Rubel, d. h. 46,5 Prozent. Von den 23,6 Mrd. Rubel, die für die Bildung und Ergänzung der eigenen Umlaufmittel in den staatlichen Betrieben und Wirtschaftsorganisationen vorgesehen sind, beliefen sich die Anlagen aus Mitteln des Staatshaushalts der UdSSR im Jahre 1960 auf 10,1 Mrd. Rubel.

Dem Staatshaushalt der UdSSR kommt eine führende Rolle im gesamten sowjetischen Finanzsystem zu. Er schließt den Haushalt der staatlichen Sozialversicherung ein. In Form von Sonderanleihen gelangen auch die Reservefonds der staatlichen Sach- und Personenversicherung (Gostrach der UdSSR) und die festen Spitzenbeträge der staatlichen Arbeitersparkassen in den Staatshaushalt der UdSSR. Für die Finanzierung von Investitionen aus dem Haushalt und die Haushaltskontrolle auf diesem Gebiet sind in der Hauptsache die Sonderbanken für langfristige Investitionen zuständig.

Der Staatshaushalt der UdSSR dient den Zielen und Aufgaben der erweiterten sozialistischen Reproduktion und trägt somit zur Mehrung des Reichtums und der Macht der sozialistischen Heimat sowie zur systematischen Hebung des Wohlstandes der Sowjetbürger bei.

(Aus: Neue Welt 11/50 — gekürzt)

Volkswirtschaft

Finanzplanung: Kostenplan

11

6 20/2

7

Blatt 1

Zur Theorie der Planung der Selbstkosten der materiellen
Produktion in der UdSSR

Von W. M. Brejew

Die Planung der Selbstkosten der materiellen Produktion hat folgende Hauptaufgaben:

1. Die Schaffung einer betrieblichen Ökonomie und die Herstellung eines richtigen Verhältnisses zwischen dem Volumen der Produktion und dem Aufwand.
2. Die Herstellung richtiger stofflicher und wertmäßiger Proportionen zwischen den einzelnen Zweigen der materiellen Produktion.

Die Lösung der ersten Aufgabe bedeutet die Lösung zweier miteinander verbundenen bedeutenden Probleme der Volkswirtschaftsplanung: 1. des Problems der Ökonomie und 2. des Problems der Proportionalität.

Eine richtige Lösung des ersten Problems ist nur möglich, wenn ein richtiges Verhältnis zwischen Produktionsvolumen und Aufwand gewahrt wird. Um jedoch andererseits ein richtiges Verhältnis zwischen Produktionsvolumen und Aufwand herzustellen, muß eine bestimmte Ökonomie des Aufwandes selbst erzielt werden.

Die zweite Aufgabe stellt eine Konkretisierung und Entwicklung der ersten in Hinsicht auf die einzelnen Zweige der materiellen Produktion dar.

Die Selbstkosten jeder beteiligten Produktion drücken den Aufwand im Verhältnis zum Produktionsvolumen aus.

Um die Selbstkosten zu bestimmen, ist es notwendig, den Aufwand für ein gegebenes Produktionsvolumen zu bestimmen. Es gibt keine Selbstkosten, die einen Aufwand überhaupt ausdrücken würden ohne Beziehung zu einem Produktionsvolumen, wie es ebenso beim Produktionsvolumen gibt ohne den zu seiner Herstellung notwendigen Aufwand.

Werden die Selbstkosten des gesamten Produktionsvolumens geplant, so sind als der Ausdruck des Gesamtaufwandes für dieses gesamte Produktionsvolumen. Werden die Selbstkosten je Produktionseinheit geplant, beispielsweise eine Tonne Kohle, so ist dies der Ausdruck der Größe des Aufwandes je Tonne Kohle. Die erste Seite dieser Proportion — des Produktionsvolumen — wird im Produktionsprogramm des Volkswirtschaftsplanes bestimmt und stellt einen eigenen Gegenstand der Planung dar. Die zweite Seite dieser Proportion — der Aufwand — hängt von Produktionsfaktoren ab, die auf eine Ersparnis an der aufgewandten Gesamtarbeit hinauslaufen, sowie von Faktoren der Verteilung des Neuwertes; davon wird im folgenden noch die Rede sein, und dies ist auch der Hauptgegenstand der Selbstkostenplanung.

Welches Verhältnis zwischen Produktionsvolumen und Gesamtaufwand gilt es als richtig einzuschätzen?

Auf den ersten Blick könnte es scheinen, daß ein Verhältnis, bei dem der Gesamtaufwand für ein bestimmtes Produktionsvolumen minimal ist, als richtig anzunehmen ist, da in diesem Falle die Selbstkosten am geringsten sind. Dies kann wohl bezüglich des Wertes, aber nicht hinsichtlich der Selbstkosten der Produktion gesagt werden. Die Selbstkosten sind bekanntlich nicht nur Ausdruck des Produktionsprozesses, sondern auch des Prozesses der Verteilung und Neuverteilung des gesellschaftlichen Produkts. Bekanntlich enthalten die Selbstkosten beispielsweise den Lohnaufwand, der die Konsumtion zum Ausdruck bringt. Wenn man folglich die Selbstkosten auf ein Minimum reduziert, mußte auch eine minimale Lohnhöhe festgesetzt werden. Unter sozialistischen Verhältnissen jedoch kann der Lohn nicht auf ein Minimum herabgesetzt werden, da die Realisierung der stark anwachsenden Verbrauchsgütermenge auch eine bedeutende Vergrößerung der gesamten Geldinkünfte der Bevölkerung erforderlich macht. Selbstverständlich kann eine größere Masse von Verbrauchsgütern auch mittels Senkung der Verbrauchsgüterpreise realisiert werden; jedoch steht die Realisierung einer größeren Masse von Verbrauchsgütern allein durch Preissenkung

ohne bedeutende Hebung des Lohnes, im Widerspruch zum sozialistischen Prinzip der Verteilung nach der Leistung

Ferner werden die Selbstkosten bei gegebenen Normen des Materialeinsatzes um so geringer sein, je niedriger die Preise für Produktionsmittel sind. Doch der Senkung der Produktionsmittelpreise sind durch die Notwendigkeit betrieblicher Akkumulationen Grenzen gesetzt. Folglich kann der Plan der Selbstkostensenkung nicht richtig aufgestellt werden, wenn man sich allein vom Prinzip des minimalen Aufwandes leiten läßt.

Das richtige Verhältnis zwischen Produktionsvolumen und Geldaufwand kann nur das optimale Verhältnis sein, d. h. ein Verhältnis, bei dem das Prinzip des minimalen Aufwandes in Einklang gebracht wird mit dem wachsenden Verbrauch und der wachsenden Akkumulation und ebenso mit einer richtigen Verteilung nach der Leistung, mit dem Niveau der Preise für Verbrauchsgüter und Produktionsmittel und anderen mit der Selbstkostenplanung verbundenen Elementen.

Das optimale Verhältnis von Produktionsvolumen und Geldaufwand setzt ein Niveau des Aufwandes voraus, das nicht nur durch den Produktionsprozeß, sondern auch durch die Prozesse der Verteilung und Neuverteilung des gesellschaftlichen Produkts bestimmt wird. Das ergibt sich aus dem eigentlichen Wesen der Kategorie der Selbstkosten. Daraus folgt, daß nicht nur die Produktion, sondern auch die Verteilung die Ausgangsposition der Selbstkostenplanung und darunter auch der Selbstkostensenkung sind. Die Herstellung eines richtigen Verhältnisses zwischen Aufwand und Produktionsvolumen setzt auch die Herstellung eines richtigen Verhältnisses zwischen der Struktur der Produktion und der Struktur des Aufwandes voraus. Im Plan der Selbstkostensenkung äußern sich auch die neuen, für die geplante Periode festgesetzten Proportionen der Produktion. Deshalb stellt der Kampf um die planmäßige Senkung der Selbstkosten gleichzeitig den Kampf um die neuen Proportionen der Produktion dar, die den neuen wirtschaftlichen und politischen Aufgaben der Planperiode entsprechen. Die Nichterfüllung des Plans der Selbstkostensenkung führt zur Verletzung der festgesetzten Proportionen und zur Entstehung von Disproportionen. Dem richtigen Verhältnis zwischen Produktionsvolumen und dem für diese Produktion erforderlichen, in Geld ausgedrückten Aufwand — oder den Selbstkosten — liegt der Wert und seine Verteilung im Produktionsprozeß selbst zugrunde.

Es erweist uns deshalb notwendig, die Gesetzmäßigkeit der Bewegung des Wertes und ihr Verhältnis zu den Selbstkosten klarzulegen, da diese Gesetzmäßigkeit in letzter Instanz den Charakter der Selbstkostenplanung bestimmt. Die genannte Gesetzmäßigkeit besteht darin, daß der Wert der einzelnen Produkte im Sozialismus sich ständig verringert, während der Wert des gesellschaftlichen Produkts wächst. Die ununterbrochene und schnelle Verringerung des Wertes der einzelnen Produkte ist dadurch bedingt, daß in der sozialistischen Gesellschaft eine ununterbrochene und sehr schnelle Senkung des Gesamtaufwandes der Arbeit vor sich geht. Da die Wertgröße der Menge des Arbeitsaufwandes direkt proportional ist, bedeutet die Senkung des Arbeitsaufwandes gleichzeitig auch eine Verringerung des Wertes. Das Anwachsen des Wertes des gesellschaftlichen Gesamtproduktes ist dadurch bedingt, daß in der sozialistischen Gesellschaft neben der Einsparung an aufgewandter Arbeit die Masse der Arbeit ununterbrochen anwächst, da sich die Zahl der in der gesamten gesellschaftlichen Produktion Beschäftigten ununterbrochen vergrößert.

Diese quantitative Veränderung des Wertes im Sozialismus bedingt den Grundcharakter der Selbstkostenplanung, und zwar die Senkung der Selbstkosten der einzelnen Produkte und die Vergrößerung der Selbstkosten der Masse des gesellschaftlichen Produktes in seiner Gesamtheit.

Gleichzeitig fällt die quantitative Bewegung der Selbstkosten nicht mit der quantitativen Bewegung des Wertes zusammen, und dies kann auch nicht der Fall sein, denn die Selbstkosten jeder Ware stellen die Preissumme der Selbstkostenelemente dar, und die Bewegung der Preise weicht unvermeidlich von der Bewegung des Wertes ab. Die unmittelbare und grundlegende Ursache des Abweichens der Selbstkosten vom Wert ist die ihrem Charakter nach unterschiedliche Dynamik der Arbeitsproduktivität und des Arbeitsaufwandes.

Der Volkswirtschaftsplan setzt in der Regel fest, daß die Arbeitsproduktivität in einem bestimmten Tempo wächst als der Lohn. Die Hebung der Arbeitsproduktivität führt zu einer Verringerung des Arbeitsaufwandes je Stück und folglich eine Verringerung des Wertes des Stückes, daß der Lohn in einem geringeren Tempo steigt als der Arbeitsaufwand. Das bedeutet eine Verringerung des absoluten Lohnanteils je Stück, was bei gleichen anderen Bedingungen eine Senkung der Selbstkosten des Stückes bedeutet. Da sich die Arbeitsproduktivität schneller steigert als der Lohn, verringert sich der Arbeitsaufwand je Stück schneller als der Lohnaufwand für dasselbe Stück.

Finanzplanung: Kostenplan II 7, 216 1, Blatt 2

Das Niveau der Selbstkosten hängt nicht nur vom Lohn, sondern auch von dem für Material aufgewandten Geld ab. Der Materialaufwand drückt die vergangene vergegenständlichte Arbeit aus. Deshalb findet die Ersparnis an Materialaufwand ihren Ausdruck einerseits in der Verringerung des für Material aufgewandten Geldes, was zu einer Senkung der Selbstkosten führt, andererseits bedeutet diese Ersparnis eine Verringerung des Aufwandes vergangener vergegenständlichter Arbeit und führt zu einer Verringerung des Wertes der Produktion.

Gleichzeitig geht die Verringerung des Aufwandes vergangener vergegenständlichter Arbeit schneller vor sich als die Verringerung des für Material verausgabten Geldes. Diese Tatsache wird durch folgende Ursache bedingt: Wenn auch die Verringerung des Aufwandes vergangener vergegenständlichter Arbeit in einem beliebigen Produktionszweig von der Ersparnis an Materialaufwand selbst abhängt, so ist doch diese Ersparnis nicht die einzige Ursache der Verringerung des Aufwandes vergangener vergegenständlichter Arbeit. Da in den vorgelagerten Produktionszweigen die Arbeitsproduktivität steigt, enthält ein und dieselbe Rohstoffmenge im Maße der Hebung der Arbeitsproduktivität weniger Arbeit. Folglich wird die Verringerung des Aufwandes der beispielsweise im Rohstoff enthaltenen vergangenen vergegenständlichten Arbeit nicht nur durch die Herabsetzung der Materialverbrauchsnormen in dem Industriezweig, der den Rohstoff verbraucht, bestimmt, sondern auch durch die Einsparungen an der in dem rohstoffproduzierenden Industriezweig aufgewandten Gesamtarbeit.

Nehmen wir beispielsweise an, daß in der Berichtsperiode je Tonne Rohleisen 3 Tonnen Eisenerz bei einem Preis von 20 Rbl. je Tonne Eisenerz verhüttet wurden, die im Eisenerzbergbau aufgewandte Gesamtarbeit betrug je Tonne Erz 10 Stunden. Nehmen wir weiter an, daß der Verbrauch von Eisenerz in der Planperiode um 3 Prozent gesenkt wird, d. h. daß eine neue Norm — 1,9 Tonnen Erz für eine Tonne Rohleisen — festgesetzt wird. Bei unverändertem Gesamtarbeitsaufwand im Erzbergbau würde die Dynamik des für Eisenerz aufgewandten Geldes mit der Dynamik der vergangenen vergegenständlichten Arbeit zusammenfallen.

Im Eisenerzbergbau steigt ebenso wie in allen anderen Zweigen der materiellen Produktion die Arbeitsproduktivität, und gleichzeitig erfolgt eine Einsparung an Materialaufwand; das bedeutet für die Metallproduktion eine Einsparung an Materialaufwand; das bedeutet für die Metallproduktion eine Einsparung an der im Eisenerz enthaltenen vergegenständlichten Arbeit. Nehmen wir an, daß diese Einsparung ebenfalls 3 Prozent beträgt, dann wird jede Tonne Eisenerz in der Planperiode nur 9,3 statt 10 Stunden Arbeit enthalten und 1,9 Tonnen Eisenerz werden statt der früheren 20 Stunden nur 18 Stunden enthalten. Somit wird die Verringerung des Aufwandes vergegenständlichter Arbeit, die in dem zur Rohleisenerzeugung erforderlichen Eisenerz enthalten ist, 10 Prozent betragen, während die Verringerung des Geldaufwandes für Eisenerz nur 3 Prozent beträgt. Die Geldausgaben für Erz sinken deshalb in einem geringeren Tempo, als sich die im Erz enthaltene vergegenständlichte Arbeit verringert, weil im gegebenen Falle die Verringerung des Wertes im Verkaufspreis des Eisenerzes keinerlei Niederschlag findet.

Dieses Beispiel entspricht der Praxis, da der Preis in bestimmten und relativ langen Zeitabständen tatsächlich konstant bleibt, während sich der Wert ununterbrochen verändert. Sinkt jedoch mit der Verringerung des Wertes auch der Preis, so sinkt der Preis in einem geringeren Maße als der Wert.

Da folglich der Aufwand lebendiger Arbeit schneller fällt als der Lohn für dasselbe Stück und da der Aufwand vergegenständlichter Arbeit schneller fällt als die Geldausgaben für den Materialaufwand, so verringert sich der Wert schneller als die Selbstkosten.

Da die Selbstkosten der Geldausdruck (eines Teiles) des Wertes sind, werden sie unvermeidlich vom Wert ab; daraus entspringt die Möglichkeit einer unplanmäßigen vollen Beweug der Selbstkosten und des Wertes. Unter gewissen Bedingungen kann die Verringerung des Wertes von einem Steigen der Selbstkosten begleitet sein und zwar hauptsächlich dann, wenn der Lohn in einem schnelleren Tempo steigt als die Arbeitsproduktivität. Mit der Hebung der Arbeitsproduktivität sinkt der Wert, da sich der Arbeitsaufwand verringert; doch die Selbstkosten steigen, da der Lohn je Stück steigt.

Dynamik des Wertes und der Selbstkosten für den Fall, daß der Lohn in einem bestimmten Tempo steigt als die Arbeitsproduktivität

Nr.	Kennzeichen	1. Periode	2. Periode	2. Periode in Prozent zur 1. Periode
1	Umsatz der Arbeitskraft in Stunden	8	8	100,0
2	Zahl der erzeugten (Stück) in Stück	8	16	200,0
3	Materialaufwand			
	a) in Arbeitstunden	8	16	200,0
	b) in Rohstoffen	8	16	200,0
4	Arbeitslohn in Rohstoffen	8	20	250,0
5	Wert des Stückes in Stunden $\left(\frac{10 \cdot 1}{2} \right)$	2,0	1,5	0,75
6	Selbstkosten des Stückes in Rohstoffen $\left(\frac{16 \cdot 1}{2} \right)$	2,0	2,25	112,5

Das angeführte Beispiel zeigt: wenn der Materialaufwand und die in diesem Aufwand enthaltene vergegenständlichte Arbeit unverändert bleiben und der Lohn bei einem gegebenen spezifischen Gewicht derselben um 50 Prozent schneller steigt als die Arbeitsproduktivität, so steigen die Selbstkosten um 12,5 Prozent, während der Wert um 25 Prozent sinkt. Der Grad dieses Auseinandergehens hängt von folgendem ab:

- a) um wieviel der Lohn schneller steigt als die Arbeitsproduktivität;
- b) vom spezifischen Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten des Stückes.

Je mehr das Tempo des Lohnanstiegs das Tempo der Produktivitätssteigerung übertrifft und je höher das spezifische Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten ist, um so größer wird das Auseinandergehen zwischen dem Steigen der Selbstkosten einerseits und der Verringerung des Wertes andererseits.

Wie bereits gesagt, wird das Verhältnis zwischen Dynamik der Selbstkosten und Dynamik des Wertes nicht nur durch die unterschiedliche Dynamik von Arbeitslohn und lebendiger Arbeit bestimmt, sondern auch durch die unterschiedliche Dynamik der Geldausgaben für den Materialaufwand und der in ihnen enthaltenen vergegenständlichten Arbeit. Steigen die Geldausgaben für den Materialaufwand, während sich die in ihnen enthaltene vergegenständlichte Arbeit je Stück verringert, so wird dies auf das Verhältnis der Dynamik des Wertes und der Dynamik der Selbstkosten offensichtlich eine ebensolche Wirkung ausüben, wie wenn der Lohn in einem schnelleren Tempo steigt als die Arbeitsproduktivität, d. h. die Selbstkosten werden steigen, während sich der Wert verringert.

Die Erhöhung der Geldausgaben für den Materialaufwand bei gleichzeitiger Verringerung der in ihnen enthaltenen vergegenständlichten Arbeit kann eintreten nicht nur infolge einer Preiserhöhung, sondern auch infolge einer Vergrößerung der Verbrauchsnormen von Rohstoffen, Brennstoffen usw. Dabei kann die Veranschlagung vergegenständlichter Arbeit sinken, wenn der Mehrverbrauch an Material in einem geringeren Tempo vor sich geht als die Ersparnis an aufgewandter Arbeit in den direkt veranschlagten Produktionszweigen.

Die Herabsetzung der Arbeitsproduktivität bedeutet eine Verringerung des Aufwandes lebendiger Arbeit, eine Senkung der Normen des Rohstoff-, Brennstoff- und anderen Materialverbrauchs, bedeutet eine Ersparnis an vergegenständlichter Arbeit. All dies bedeutet insgesamt eine Verringerung der aufgewandten Gesamtarbeit und als Folge davon eine Senkung des Wertes jedes produzierten Stückes. Die Ersparnis an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit erfolgt planmäßig; dadurch wird die Planung des Wertes verwickelt.

Da die Prozesse der Produktion und der Verteilung in den Selbstkosten ihren Niederschlag finden, begründet sich die Planung der Selbstkosten sowohl auf Faktoren der Produktion als auch auf Faktoren der Verteilung.

Die Senkung der Selbstkosten hängt von denselben Produktionsfaktoren ab wie die Verringerung des Wertes. Vereinfachender drücken sich all diese Faktoren in der Abnahme des Arbeitsaufwandes aus, die ihrerseits in der Ersparnis an aufgewandter lebendiger und aufgewandter vergegenständlichter Arbeit bestehen.

Finanzplanung: Kostreplan II-7 716 I. Blatt 3

Deshalb kann im Volkswirtschaftsplan eine um so größere Senkung der Selbstkosten festgesetzt werden, je größer die Ersparnis aller aufgewandten Arbeit ist. Die Ersparnis der aufgewandten lebendigen Arbeit findet in der Hebung der Arbeitsproduktivität ihren Ausdruck. Die Ersparnis der aufgewandten vergegenständlichten Arbeit findet ihren Ausdruck in der Ersparnis des Materialaufwandes, mit anderen Worten in der Herabsetzung der Normen des Aufwandes für Rohstoffe, Brennstoffe, Energie, Materialien und Amortisation. Der entscheidende Faktor in der Gesamterparnis der in der gesamten Volkswirtschaft aufgewandten Arbeit ist die Hebung der Arbeitsproduktivität. Dies entspringt aus der unterschiedlichen Gesetzmäßigkeit der Einsparung an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit, die darin besteht, daß mit der Entwicklung der Produktivkräfte die je Stück aufgewandte lebendige und vergegenständlichte Arbeit geringer wird, daß dabei jedoch der Aufwand lebendiger Arbeit schneller sinkt als die aufgewandte vergegenständlichte Arbeit.

Um im Plan die Ersparnis des Aufwandes lebendiger Arbeit zu bestimmen, muß man die Faktoren kennen, die die Hebung der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit sowie den Grad der Wirksamkeit dieser Faktoren in der Planperiode bestimmen. Die oben Zuerst der Volkswirtschaft gemeinsamen Faktoren der Hebung der Arbeitsproduktivität sind:

1. die Hebung des technischen Niveaus der Produktion;
2. die Hebung des kulturellen Niveaus und der Qualifikation der Werktätigen;
3. die Verbesserung der Organisation der Arbeit und der Produktion.

Die Ersparnis an Materialaufwand im ganzen setzt sich aus der Einsparung an zirkulierenden und fixen Produktionsmitteln zusammen. Da die zirkulierenden Produktionsmittel in der Gesamtnorm des Materialaufwandes das entscheidende spezifische Gewicht besitzen, wird die Einsparung des Materialaufwandes im ganzen hauptsächlich durch die Herabsetzung der Verbrauchsnormen der Rohstoffe, Brennstoffe, Materialien usw. bestimmt.

Dies erreicht man durch

1. Einführung neuer und Vervollkommenung bestehender technischer Produktionsverfahren, wodurch der Verbrauch von Rohstoff, Brennstoff, Elektroenergie usw. je Stück im Produktionsprozeß verringert wird. Die Verringerung erfolgt sowohl hinsichtlich der vorhandenen Elemente des Materialaufwandes als auch durch Einführung verschiedener Ersatzstoffe.
2. Verringerung und vollständige Beseitigung von Verlusten an Rohstoffen, Brennstoffen und Material, beim Verladen und Abladen an den Arbeitsplätzen und ebenso der Verluste durch Ausschuß an Fertigprodukten, an Halbfabrikaten u. dgl.
3. Verwendung von Abfällen als Rohstoff, Material und Brennstoff.
4. Verbesserung der Qualität der Rohstoffe, Materialien, Brennstoffe, wodurch je Stück Fertigproduktion eine geringere Norm an Materialaufwand erforderlich wird.

Eine Ersparnis an den Grundfonds ergibt sich durch deren bessere Ausnutzung. Dies kann erreicht werden durch extensive oder intensive Mehrbelastung der Grundfonds oder durch beides gleichzeitig. Bei der extensiven Mehrbelastung der Grundfonds wird die Arbeitszeit verlängert und der Stillstand der Anlagen verringert. Dies wird erreicht durch Erhöhung der Zahl der Schichten und durch Beseitigung von Stillstand, Brennstoffmangel und ebenso durch beschleunigte Reparatur der Anlagen. Bei intensiver Mehrbelastung der Grundfonds erfolgt eine Beschleunigung des Produktionsverfahrens, wodurch der Produktionszyklus verkürzt und je Arbeitzeiteinheit mehr produziert wird.

Die Mehrbelastung der Anlagen kann zu einer verstärkten Abnutzung und folglich zu einer Vergrößerung der Amortisationsmaasse führen. Doch die Amortisationsmaasse kann bei einer Mehrbelastung der Grundfonds in einem geringeren Grade wachsen als das Volumen der Produktion, und infolgedessen kann sich die Amortisation je Stück verringern.

Große Bedeutung haben im Selbstkostenplan neben Faktoren, die innerhalb der Produktion die Ersparnis an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit bestimmen, auch Veränderungen in

- a) der territorialen Struktur der Produktion
- b) den Transportentfernungen und Transportarten
- c) den volkswirtschaftlichen Zusammenhängen der gewerblichen Produktion

Im Volkswirtschaftsplan muß eine solche Veränderung der territorialen Struktur der Produktion vorgesehen werden, die eine Hebung des spezifischen Verbrauchs der Betriebe mit einer größeren Ersparnis an Arbeitskraft und lebendiger Arbeit, sowie weiter und genauere Transporte vergrößert die Ersparnis an lebendiger Arbeit.

In derselben Richtung wirkt auch die Ersetzung eines arbeitsintensiven Transportmittels durch ein anderes Transportmittel, bei dem der Arbeitsaufwand je Stück Transportgut geringer ist.

Wichtig ist, daß der Volkswirtschaftsplan eine solche Veränderung der Wirtschaftszusammenhänge vornimmt, die zu einer verstärkten, rationalen Kooperation und zu einer rationalen Spezialisierung führen, denn auch dadurch wird eine Hebung der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit und eine Ersparnis an Materialeinsatz erzielt.

Die Ausarbeitung der Normen des Arbeits- und Materialeinsatzes gehört wohl zu den wichtigsten Prozessen der Selbstkostenplanung, die bestimmt jedoch weder das Niveau noch die Struktur der Selbstkosten. Wenn man beispielsweise weiß, daß zur Erzeugung einer Tonne Roh Eisen zehn Stunden lebendiger Arbeit aufgewandt und zwei Tonnen Eisenerz und 1,25 Tonnen Stahlschrott usw. vorausgesetzt werden müssen, so kennt man damit weder die Höhe der Selbstkosten der Produktion noch ihre Struktur, noch den Prozentsatz der Senkung der Selbstkosten usw. Um diese Frage zu beantworten, muß man all diese Elemente des Aufwandes in Preisen ausdrücken.

Es ist folglich notwendig, den Arbeits- und Materialeinsatz in Geld auszudrücken. Dieser Prozeß der Selbstkostenplanung ist nicht weniger kompliziert als die Festsetzung der Normen des Aufwandes. Es wäre falsch, anzunehmen, daß der Gelddruck des Aufwandes auf eine einfache Multiplikation der Normen des Aufwandes mit dem Preis der Einheit des Aufwandes hinausläuft; beispielsweise zehn Arbeitsstunden mal den Stundenlohn oder zwei Tonnen Eisenerz mal den Preis einer Tonne usw. Wenn die Bestimmung des Gelddruckes des Aufwandes lediglich darin bestünde, hätte die Selbstkostenplanung der Lösung elementarer arithmetischer Aufgaben gleich. Indessen stellt die Bestimmung des Gelddruckes des Aufwandes im Volkswirtschaftsplan eine der kompliziertesten ökonomischen Berechnungen dar, da sie mit den Prozessen der Verteilung und Neuverteilung des Wertes verbunden ist.

In der Planung des Gelddruckes des Aufwandes erfolgt die Verknüpfung der Prozesse der Produktion und der Verteilung des Wertes.

Der Gelddruck des Aufwandes lebendiger Arbeit in den Selbstkosten ist der Lohn. Gleichzeitig drückt der Arbeitslohn jenen Teil des gesellschaftlichen Produkts aus, der für den individuellen Verbrauch bestimmt ist. Da der Arbeitsaufwand die Größe des Neuwertes bestimmt, und da der Arbeitslohn in der Produktion jener Teil dieses Wertes ist, der in den Verbrauch eingeht, wird durch die Bestimmung des Lohnanteils an den Selbstkosten das Verhältnis von Neuwert und dessen Verteilung im Produktionsprozeß selbst geplant.

Die Bestimmung des Lohnes erfordert, daß dieser im Einklang mit dem Arbeitsaufwand geplant wird, da die Arbeit im Sozialismus entsprechend der Menge und Güte der aufgewandten Arbeit bezahlt wird.

Die Bezahlung der Arbeit verändert sich hauptsächlich infolge der Hebung der Qualität der aufgewandten Arbeit, infolge der Hebung der Arbeitsproduktivität; die Dauer des Arbeitstages ist eine ziemlich konstante Größe. Da im Volkswirtschaftsplan die Hebung der Arbeitsproduktivität bestimmt wird, wird auch die Hebung des Lohnes festgelegt. Gleichartig muß der Lohn je Stück sinken, da nur in diesem Falle eine Selbstkostensenkung auf Kosten des Lohnes möglich ist.

Um eine Hebung des Durchschnittslohnes und eine gleichzeitige Senkung des Lohnes je Stück zu gewährleisten, legt der Volkswirtschaftsplan fest, daß die Arbeitsproduktivität schneller steigt als der Durchschnittslohn. Das ist das Grundprinzip der Planung des Durchschnitts- (und auch des individuellen) Lohnes. Dieses Prinzip gilt ebenfalls bei der Selbstkostenplanung.

Die Bedeutung dieses Verhältnisses — des Tempos der Produktivitätssteigerung und des Wachstums des Lohnes — wird dadurch bestimmt, daß es

erstens die Hauptquelle der Senkung der Selbstkosten des gesellschaftlichen Gesamtprodukts ist,

zweitens dadurch, daß dieses Verhältnis in einem bedeutenden Maße den Charakter der Aufteilung des Neuwertes in Akkumulation und Konsumtion vorausbestimmt

drittens ist in diesem Verhältnis die Grundlage der Bewegung des Wertes und der Selbstkosten enthalten

Vielleicht ist das oben angeführte Prinzip — daß die Arbeitsproduktivität schneller steigt als der Lohn — kann man noch keineswegs als ein allgemeines Gesetz des Sozialismus bezeichnen, da man eine Unzahl von Gegenbeispielen im Vergleich zur Frage der Arbeitsproduktivität langsame oder gar keine Erhöhung des Lohnes je Stück beobachten kann. So beispielsweise im 5-jährigen Plan der UdSSR, in dem die Arbeitsproduktivität in der Metallindustrie um 10% stieg, während der Lohn je Stück um 10% sank.

Im 5-jährigen Plan der UdSSR sanken die Selbstkosten des Stahles sinkt, während der Lohn je Stück um 10% stieg.

Finanzplanung: Kostengplan II.7 716.1, Blatt 4

ektivität um 10 Prozent steigen, so gibt es bei Zugrundelegung des oben angeführten Prinzips die verschiedensten Möglichkeiten der Lohnerrhöhung; er kann um 1 Prozent bis um 10 Prozent steigen und in all diesen Varianten langsamer als die Arbeitsproduktivität.

Jede Variante, bei der der Lohn langsamer steigt als die Arbeitsproduktivität, bringt eine Senkung der Selbstkosten mit sich. Zugleich wird der Grad der Senkung der Selbstkosten bei jeder Variante sehr unterschiedlich sein. Dies ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Senkung der Selbstkosten bei einer unterschiedlichen Erhöhung des Lohnes und gleichbleibender Steigerung der Arbeitsproduktivität

Varianten	Spezifisches Gewicht des Lohnes an den Selbstkosten	Koeffizient der Steigerung der Arbeitsproduktivität	Koeffizient der Steigerung des Lohnes	Verhältnis des spez. Gewichtes des Lohnes an den Selbstkosten zu Arbeitsproduktivitätskoeffizient als Lohn (1:3)	Spezifisches Gewicht des Materialverbrauchs	Selbstkosten insgesamt (6 + 5)	Senkung der Selbstkosten (in Prozenten)
	1	2	3	4	5	6	7
1.	20,0	2,0	1,1	27,5	30,0	77,5	22,5
2.	20,0	2,0	1,2	26,0	30,0	80,0	20,0
3.	20,0	2,0	1,3	24,5	30,0	82,5	17,5
4.	20,0	2,0	1,4	23,0	30,0	85,0	15,0
5.	20,0	2,0	1,5	21,5	30,0	87,5	12,5
6.	20,0	2,0	1,6	20,0	30,0	90,0	10,0
7.	20,0	2,0	1,7	18,5	30,0	92,5	7,5
8.	20,0	2,0	1,8	17,0	30,0	95,0	5,0
9.	20,0	2,0	1,9	15,5	30,0	97,5	2,5

Welcher dieser oder anderer zahlloser Varianten soll man bei der Planung den Vorrang geben?

Vielleicht der ersten Variante, die die größte Senkung der Selbstkosten bringt? Bei dieser Variante wird die größte Akkumulation erzielt, dafür wird jedoch das Wachstum des Verbrauchs (des Lohnes) unbedeutend sein. Oder nimmt man die letzte Variante, bei der der Verbrauch am schnellsten wächst? Doch bei dieser Variante sinken die Selbstkosten nur unbedeutend, und infolgedessen kann die Akkumulation nur unbedeutend wachsen. Vielleicht soll man eine mittlere Variante wählen, beispielsweise die vierte Variante, die eine relativ schnelle Zunahme der Akkumulation und des Lohnes verspricht? Keine dieser Varianten an sich kann die gestellte Frage beantworten, da unbekannt ist, welchen Aufgaben das Wachstum der Akkumulation und des Lohnes entsprechen soll.

Da die Größe des Unterschiedes zwischen dem Wachstum der Arbeitsproduktivität und des Lohnes das Tempo der Akkumulation bestimmt, während das Tempo der Steigerung des Durchschnittslohnes bei gegebener Arbeiterzahl den Lohnfonds in der Produktion bestimmt, der den Geldausdruck des Großteils des Verbrauchs darstellt, wird der Grad des schnelleren Wachstums der Arbeitsproduktivität gegenüber dem Anstieg des Durchschnittslohnes und folglich auch die Selbstkostensenkung auf Kosten des Lohnes in letzter Instanz durch das Verhältnis zwischen dem Tempo des Wachstums der Akkumulation und dem des Verbrauchs bestimmt. Folglich muß der Grad, in dem die Arbeitsproduktivität schneller wächst als der Lohn, mit dem korrespondierenden Volumen der Akkumulation und des Verbrauchs in Einklang gebracht werden.

Bei gegebenem Preisniveau wird das Volumen der innerbetrieblichen Akkumulation durch das Niveau der Selbstkosten bestimmt. Folglich muß im Volkswirtschaftsplan ein solches Niveau der Selbstkosten festgesetzt werden, das das erforderliche Volumen der innerbetrieblichen Akkumulation gewährleistet. Das entsprechende Bestimmung der innerbetrieblichen Akkumulation in der Produktion ergibt sich durch den Zuwachs der in der Scharte der innerbetrieblichen Produktion ausströmenden Produktionsmittel sicherzustellen. Letztere wachsen mit dem Wachstum der Produktion. In

Wicht aber das Entwicklungstempo der Produktion angesetzt wird, um so mehr mögen die Erhebungen der Arbeitsproduktivität und Lohnanstieg auseinandergehen.

Um den Grad dieses Auseinandergehens festzulegen, muß auch das Wachstumstempo des Durchschnittslohnes bestimmt werden. Bei gegebenem Wachstum der Arbeiterzahl wird die Größe des Durchschnittslohnes durch den Lohnfonds der Betriebe bestimmt. Andererseits wird das Anwachsen des Lohnfonds und damit der Grad der Selbstkostensenkung durch viele Ursachen bestimmt, deren wichtigste sind:

- erstens das Wachstum des Konsumtionsfonds;
- zweitens das Niveau der Kleinhandelspreise für Verbrauchsgüter.

1. Der Einfluß des Wachstumstempes des Konsumtionsfonds auf das Niveau der Selbstkosten

Die Senkung der Selbstkosten hängt bei gegebener Arbeitsproduktivität von der geplanten Hebung des Durchschnittslohnes ab. Diese jedoch wird durch das Wachstum des Lohnfonds der Betriebe bestimmt. Je mehr der Lohnfonds der Betriebe wächst, um so mehr kann der Durchschnittslohn steigen und umgekehrt. Die Planung des Lohnfonds der Betriebe hängt bei gleichen anderen Bedingungen, d. h. bei unverändertem spezifischem Gewicht der anderen Geldeinkünfte der Bevölkerung und unveränderten Preisen der Konsumtionsgüter unmittelbar von der Größe des Konsumtionsfonds ab. Wenn das spezifische Gewicht der anderen Geldeinkünfte der Bevölkerung und das Niveau der Konsumtionsmittelpreise sich nicht verändern, oder wenn diese Veränderung unbedeutend ist, kann der Durchschnittslohn um so mehr steigen, je mehr sich der Konsumtionsfonds vergrößert, und um so langsamer können die Selbstkosten gesenkt werden. Da das Wachstum des Konsumtionsfonds von der absoluten und relativen Größe des Akkumulationsfonds abhängig ist und letzterer hauptsächlich durch die Produktion von Produktionsmitteln bestimmt wird, hängt bei den oben angeführten Bedingungen die Differenz zwischen der Hebung der Arbeitsproduktivität und dem Durchschnittslohn und damit die Senkung der Selbstkosten von dem Verhältnis der ersten zur zweiten Abteilung der gesellschaftlichen Produktion ab.

Planzahlen des dritten Fünfjahresplans.

die den entscheidenden Einfluß des Wachstumstempes der Produktion von Konsumtionsmitteln auf das Wachstumstempo des Lohnfonds (über den Warenumsatz) und die letzteren (bei gegebenem Tempo der Beschäftigtenzahl) auf das Wachstum des Durchschnittslohnes zeigen'

Nr.	Gegenstand der Messung	Maßeinheit	1957 (Bericht)	1963 (Plan des 3. Fünfjahresplans)	
				absolut	in Prozent zu 1957
1	Produktion von Konsumtionsmitteln ¹	Med. RM. in Prozent von 1926/27	60,4	100,0	166,0
2	Einzelhandelsumsatz	Med. RM. in Prozent von 1937	126,0	206,0	164,0
3	Lohnfonds für die gesamte Volkswirtschaft	Med. RM.	82,3	136,5	166,0 ²
4	Zahl der Arbeiter und Angestellten in der Volkswirtschaft	in Mill.	27,0	32,7	121,0
5	Durchschnittslohn (3 - 4)	RM	3,07	4,10	133,0

¹ Die Angaben über den Lohnfonds, die Zahl der Arbeiter und Angestellten beziehen sich nicht allein auf die materielle Produktion, die im vorliegenden Aufsatz behandelt wird, sondern auf die gesamte Volkswirtschaft. Dies ist jedoch für die vorliegende Analyse ohne Bedeutung, da es uns hier auf die Verhältnisse in der Industrie und diese sind für die materielle Produktion die gleichen wie für die gesamte Volkswirtschaft.

² Nur die Produktion der Industrie (Gruppe 'B') und der Landwirtschaft. Die Planzahl des dritten Fünfjahresplans um 62 Prozent, da der Lohnfonds Lohnnebenleistungen bezieht auf Arbeiter und Angestellte der Volkswirtschaft beziehen.

Dem Wachstum der Konsumtionsmittelproduktion liegt unbedingt die Arbeitsproduktivität zugrunde, doch bei ein und demselben Tempo der Produktivitätssteigerung kann die Produktion von Konsumtionsmitteln sehr unterschiedlich steigen, je nachdem, wie schnell die Produktion von Produktionsmitteln steigt. Infolgedessen muß auch die Erhöhung des Lohnfonds und des Durchschnittslohns und schließlich auch die Selbstkosteneraktion in verschiedener Weise geplant werden.

Die beste Bestätigung dafür ist der dritte Fünfjahrplan. Dort wurde keine Veränderung der Konsumtionsmittelpreise geplant, und das Verhältnis des Lohnfonds zu den anderen Geldeinkünften der Bevölkerung veränderte sich unbedeutend. Infolgedessen konnte man im dritten Fünfjahrplan ziemlich leicht erkennen, wie das geplante Tempo der Hebung der Konsumtionsmittelproduktion das Wachstum des Lohnfonds und des Durchschnittslohns beeinflußte. Diese Angaben werden in der nachstehenden Tabelle gebracht.

Um das Bild zu vervollständigen, werden auch Angaben über den Warenumsatz gemacht, da das Tempo der Produktion von Konsumtionsmitteln das Tempo des Wachstums des Lohnfonds mittels des Warenumsatzes bestimmt, es werden auch Angaben über die Zahl der Arbeiter und Angestellten gemacht, da sich der Durchschnittslohn aus dem Lohnfonds geteilt durch die Zahl der Arbeiter und Angestellten ergibt.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß nach dem dritten Fünfjahrplan die Produktion von Konsumtionsmitteln um 64 Prozent steigen sollte, der Warenumsatz, der Hauptbestandteil des Konsumtionsfonds, um 64 Prozent und der Lohnfonds um 64 Prozent.

Die gegenseitige Abhängigkeit dieser Planzahlen ist offensichtlich. Bei einem Wachstum der Arbeiter- und Angestelltenzahl um 31 Prozent konnte das Tempo des Stieges des Durchschnittslohns mit einem Niveau von 37 Prozent eingeplant werden. Der Plan des dritten Fünfjahrplans sah eine Hebung der Arbeitsproduktivität um 69 Prozent vor. Somit lag das Tempo des Wachstums der Arbeitsproduktivität um 79 Prozent über dem Wachstumstempo des Lohns. Das hat die Senkung der Selbstkosten auf Kosten einer relativen Lohnsenkung um 19 Prozent bestimmt. Wäre ein anderes Prozentmaß der Selbstkostensenkung (auf Kosten des Lohns) eingeplant worden und folglich ein anderes Tempo der Hebung des Durchschnittslohns, so wäre keine Übereinstimmung mit der Planung des Konsumtionsfonds (des Warenumsatzes) und letzten Endes mit dem Wachstumstempo der Produktion von Konsumtionsmitteln erreicht worden. Hätte sich die Produktion von Konsumtionsmitteln in einem anderen Grade vergrößert, dann wäre der Durchschnittslohn in einem anderen Tempo gestiegen, und die Prozentzahl der Selbstkostensenkung auf Kosten des Lohns hätte sich geändert. Nehmen wir beispielsweise an, im dritten Fünfjahrplan wäre infolge eines höheren als des tatsächlich geplanten Wachstumstempes der Produktion von Produktionsmitteln die Erweiterung der Produktion von Konsumtionsmitteln nicht mit 64 Prozent, sondern mit 44 Prozent angesetzt worden. Dann hätte der Lohnfonds bei gleichen anderen Bedingungen ebenfalls um 44 Prozent steigen müssen und der Durchschnittslohn bei derselben Beschäftigungszahl nur um 19 Prozent. Das Tempo der Produktionssteigerung läge dann fast um das 1,6fache über dem Tempo der Hebung des Durchschnittslohns. Unter diesen Bedingungen hätten die Selbstkosten um 3,8 Prozent statt um 1,9 Prozent gesenkt werden können.

Bei einem geringeren Wachstumstempo der Abteilung II muß deshalb eine größere Differenz zwischen der Hebung der Arbeitsproduktivität und des Durchschnittslohns bestehen und folglich auch ein größeres Tempo der Selbstkostensenkung, weil unter diesen Bedingungen auch die Akkumulation in einem größeren Tempo steigen muß; dies erfordert das höhere Tempo der Produktion von Produktionsmitteln. Umgekehrt gibt ein höheres Wachstumstempo der Abteilung II die Möglichkeit einer geringeren Differenz zwischen Arbeitsproduktivität und Durchschnittslohn und bestimmt damit auch ein geringeres Tempo der Selbstkostensenkung, denn unter diesen Bedingungen ist eine relativ geringere Akkumulation notwendig, da die Produktion von Produktionsmitteln in einem geringeren Grade wächst.

2. Der Einfluß des Niveaus der Kleinhandelspreise für Konsumtionsmittel auf das Niveau der Selbstkosten

In dem Vorangegangenen wurde die Abhängigkeit des Lohns vom Wachstum des Konsumtionsfonds bei unterschiedlichen Preisen der Konsumtionsmittel und gleichen anderen Bedingungen angedeutet.

In diesem Falle befindet sich die Planung des Lohns in einer unangenehm stärkeren Abhängigkeit von der Bewegung des Kleinhandelspreises für Konsumtionsmittel, die unmittelbar mit der Veränderung der Selbstkosten und der Kleinhandelspreise zusammenhängen.

Deshalb ist die Planung der Selbstkostenplanung für Konsumtionsmittel eine Änderung der Kleinhandelspreise für Konsumtionsmittel, die unmittelbar mit der Selbstkostensenkung abhängt.

Erfolgt keine Senkung der Konsumtionsmittelpreise, dann erfordert die angewachsene Konsumtionsmittelmenge zum Austausch gegen Geld auch entsprechend größere Geldrückflüsse der Bevölkerung, darunter auch einen größeren Lohnfonds. Wird jedoch im Volkswirtschaftsplan eine Senkung der Konsumtionsmittelpreise geplant, so erfordert der Umtausch derselben Menge von Konsumtionsmitteln gegen Geld weniger Geldrückflüsse der Bevölkerung und folglich auch ein geringeres Anwachsen des Lohnfonds. Bei gleichem Tempo der Hebung der Arbeitsproduktivität und gleichem Wachstum der Konsumtion kann man in Abhängigkeit von der Preisveränderung ein unterschiedliches Wachstumstempo des Lohns einplanen.

Aus dem Dargelegten ergibt sich, daß bei gegebenem Wachstum der Arbeitsproduktivität und der Konsumtionsmittel das Tempo der Lohnsteigerung um so geringer sein wird, je größer die geplante Senkung der Konsumtionsmittelpreise ist, folglich ist eine größere Senkung der Selbstkosten möglich. Umgekehrt, je weniger die Preise für Konsumtionsmittel sinken, um so größer kann das Tempo der Lohnsteigerung sein, um so geringer wird die Senkung der Selbstkosten.

Die oben besagte Abhängigkeit der Planung der Selbstkostensenkung von der Preisenkung ist vollkommen gesetzmäßig. Eine größere Senkung der Konsumtionsmittelpreise ist auf der Grundlage einer größeren Selbstkostensenkung möglich, denn die durch Preisenkung erzielte Verringerung der Akkumulation muß kompensiert werden durch eine Vergrößerung der Akkumulation mittels Selbstkostensenkung.

Ihr Senkung der Einzelhandelspreise liegt unbedingt die Senkung der Selbstkosten zugrunde, und diese wird durch die Hebung der Arbeitsproduktivität und andere Faktoren bestimmt; doch bei gleicher Arbeitsproduktivität ist, wie bereits gesagt wurde, entsprechend dem Sinken der Kleinhandelspreise für Konsumtionsmittel eine unterschiedliche Erhöhung des Lohnes möglich. Das macht das Niveau der Selbstkosten abhängig vom Niveau der Konsumtionsmittelpreise. In welcher Größe die Senkung der Konsumtionsmittelpreise und die Erhöhung des Lohnes eingeplant werden müssen, wird bestimmt durch die Notwendigkeit, die Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Lohnerhöhung anzuregen und durch die Notwendigkeit, die Kaufkraft des Rubels zu festigen.

Bei gleichen anderen Bedingungen können die Konsumtionsmittelpreise um so mehr gesenkt werden, je größer das Wachstumstempo der Produktion von Konsumtionsmitteln ist und umgekehrt. Wird im Volkswirtschaftsplan ein hohes Tempo der Steigerung der Produktion der Abteilung II geplant und ändert sich die Struktur der gesellschaftlichen Produktion durch eine Vergrößerung des spezifischen Gewichts der Produktion von Konsumtionsmitteln, so bestehen auch günstigere Bedingungen für eine größere Senkung der Konsumtionsmittelpreise und folglich auch für eine größere Senkung der Selbstkosten. Wenn umgekehrt das Wachstumstempo der Abteilung I das Wachstumstempo der Abteilung II übersteigt, dann verringert sich die Möglichkeit, die Konsumtionsmittelpreise zu senken. Da die Senkung der Selbstkosten vom Arbeitslohn und über diesen von der Senkung der Einzelhandelspreise abhängt und beide vom Verhältnis des Tempos des Wachstums der Abteilung I und II abhängen, hängt auch die Senkung der Selbstkosten vom Charakter der Veränderung der gesellschaftlichen Produktion ab. Darüber hinaus kann sich unter bestimmten Bedingungen durch ein starkes Anwachsen des spezifischen Gewichts der Produktion von Produktionsmitteln die Notwendigkeit ergeben, die Selbstkosten zu erhöhen. Wächst beispielsweise die Produktion von Produktionsmitteln so schnell, daß das Tempo des Wachstums des Lohnfonds das Wachstumstempo der Produktion von Konsumtionsmitteln übersteigt, so kann dadurch eine Hebung der Konsumtionsmittelpreise erforderlich werden. Das kann seinerseits zu einem solchen Wachstumstempo des Durchschnittslohnes führen, daß dieses das Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität übersteigt und dann können auch die Selbstkosten steigen. Derart ungünstige Bedingungen für die Selbstkostenplanung, daß beispielsweise die verstärkte Entwicklung der Produktion von Produktionsmitteln nicht nur zu einer relativen, sondern auch zu einer absoluten Verringerung der Produktion von Konsumtionsmitteln führt, können für Kinder auftreten.

Der Grad, in dem das Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität das des Arbeitslohns übersteigt, hängt nicht nur von der Struktur der Produktion (Verhältnis von Abteilung I und II) abhängig ist, sondern auch vom Niveau der Konsumtionsmittelpreise und anderen Bedingungen, kann die Struktur der Produktion selbst nicht einwirkend die Senkung der Selbstkosten auf Kosten des Lohnes bestimmen. Wenn beispielsweise die Erhöhung des Tempos der Konsumtionsmittelproduktion eine gewisse Wirkung zwischen Steigerung der Arbeitsproduktivität und Lohnerhöhung ausübt, so wirkt sie stark auf dieses Verhältnis ein. Wie jedoch bereits gesagt, hängt die Senkung der Selbstkosten von der Erhöhung der Arbeitsproduktivität ab. Das Wachstumstempo der Konsumtionsmittelproduktion ab dem Zeitpunkt des Wachstums des Konsumtionsmittelpreises um so höher, je mehr sich die Preisveränderung unter gewissen Bedingungen verändert, sich

produktion das Wachstumstempo der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit bedeutend übersteigt, ist es unmöglich, die angewachsene Masse der Konsumtionsmittel ohne Senkung der Konsumtionsmittelpreise zu realisieren, will man nicht in Widerspruch mit dem Prozeß der Produktion und der Verteilung selbst geraten. Nehmen wir beispielsweise an, daß die Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit sich verdoppelt, daß sich dementsprechend auch die gesellschaftliche Produktion verdoppelt, daß dabei die Abteilung I auf das 1,5fache wächst und die Abteilung II auf das 2,5fache. Um unter diesen Bedingungen die angewachsene Masse von Konsumtionsmitteln zu realisieren, müßten die Geldinkäufe der Bevölkerung, darunter auch der Lohnfonds und der Durchschnittslohn, auf das 2,5fache wachsen, das Wachstumstempo des Durchschnittslohnes wäre höher als das Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität, es käme zu einer starken Erhöhung der Selbstkosten, die Akkumulation innerhalb der Produktion würde sinken und die Grundlagen des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung würden erschüttert. Wenn man in diesem Falle das Wachstumstempo des Durchschnittslohnes geringer ansetzt als das Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität, dann wird der Lohnfonds in einem bedeutend geringeren Maße wachsen als der Konsumtionsfonds, und letzterer kann dann nicht realisiert werden. Vergrößert man die anderen Geldinkäufe der Bevölkerung, wird das Prinzip der Verteilung nach der Leistung auf das schwerste verletzt, da der Lohn der produktiven Arbeiter bedeutend weniger steigen und infolgedessen auch ihr materielles Niveau unter dem der Werktätigen der nichtproduktiven Sphäre liegen wird. Ohne Senkung der Konsumtionsmittelpreise ist es unter diesen Bedingungen auf normalem Wege unmöglich, die Aufgabe der Realisierung der Konsumtionsmittel zu lösen. Dies wird auch durch die entsprechenden Planzahlen der Volkswirtschaftspläne bestätigt. So wurde im zweiten Fünfjahrplan eine Vermehrung der Konsumtionsmittel um 120,5 Prozent, eine Erhöhung der Lohnfonds (in der Großindustrie) um 71 Prozent, des Durchschnittslohnes um 25 Prozent und eine Steigerung der Arbeitsproduktivität um 60 Prozent eingeplant. Das Wachstum der Konsumtionsmittel gab die Möglichkeit, den Durchschnittslohn um 60 Prozent zu erhöhen, da bei einer solchen Erhöhung des Durchschnittslohnes der Lohnfonds ebenfalls um 120,5 Prozent, d. h. um ebensoviel wie die Konsumtionsmittel gestiegen wäre. Hätte man jedoch die Erhöhung des Durchschnittslohnes mit 60 Prozent eingeplant, so hätte das Wachstumstempo des Durchschnittslohnes über dem Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität gelegen, und es wäre zu einer Erhöhung der Selbstkosten zugunsten des Lohnes gekommen. Folglich wäre es unmöglich gewesen, das Wachstumstempo des Lohnfonds entsprechend dem Wachstum der Konsumtionsmittel zu planen. Ein geringeres Wachstumstempo des Lohnfonds ohne Senkung der Konsumtionsmittelpreise würde eine Realisierung des Warenbestandes im Einzelhandel unmöglich machen. Deshalb wurde im zweiten Fünfjahrplan eine Senkung der Einzelhandelspreise eingeplant. Das starke Anwachsen der Konsumtionsmittel bei der Möglichkeit, die Preise bedeutend zu senken, und zwar um 25 Prozent¹, und bestimmte gleichzeitig eine relativ geringe Erhöhung des Durchschnittslohnes (+ 25 Prozent). Andererseits führt eine solche Planung des Durchschnittslohnes dazu, daß das Tempo des Wachstums der Arbeitsproduktivität bedeutend über dem Wachstumstempo des Lohnes lag und gewährleistet somit eine bedeutende Senkung der Selbstkosten. Der zweite Fünfjahrplan sah vor, daß das gegenüber dem Wachstum des Durchschnittslohnes höhere Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität eine Senkung des Lohnanteils an den Selbstkosten um 20,5 Prozent bringen wird. Somit kann bei einem starken Anstieg der Produktion von Konsumtionsmitteln, bei einer Senkung der Preise dieser Waren die Senkung der Selbstkosten ebenso notwendig sein wie bei einem starken Anwachsen der Produktion von Produktionsmitteln. So mag sich also die Struktur der gesellschaftlichen Produktion beliebig verändern, die Aufgabe der Senkung der Selbstkosten durch ein gegenüber dem Lohnanstieg schnelleres Tempo der Hebung der Arbeitsproduktivität, ebenso wie auf Kosten anderer Quellen ist gleichermaßen aktuell. Auch die Planungsmethoden, die Bilanzverknüpfung der Selbstkosten mit dem Lohnfonds, den Preisen, dem Volumen der Akkumulation usw. und letzten Endes mit der Produktion von Konsumtionsmitteln und der Produktion von Produktionsmitteln sind jeweils veränderlich.

Der Aufwand an lebendiger Arbeit findet in Gestalt des Lohnes seinen Geldausdruck in den Selbstkosten: die Einsparung an lebendiger Arbeit äußert sich in der Einsparung von Lohn je Stück; der Geldausdruck der vergegenständlichten Arbeit des Materialaufwandes — dagegen ist der Planpreis dieses Aufwandes. Bei gleichbleibenden Preisen wird sich der Geldausdruck des Materialaufwandes direkt mit den Normen des Materialaufwandes verändern. Deshalb bedingt die Senkung der Selbstkosten durch Einsparung an den Geldauswendungen für Rohstoffe, Brennstoff, Material usw., daß diese Elemente des Materialaufwandes entsprechend verändert werden. Verändern sich jedoch die Preise der aufgewandten Materias, so wird sich auch das Verhältnis von Materialaufwand und dessen Geldausdruck verändern. Das bedeutet,

¹ Preisenkung 1977 im Vergleich zu 1933

aufgewandten Material, d. h. die Produktionsmittelpreise, können sinken oder steigen. Bei Planung der Geldaufwendungen für Material muß vom Prinzip der Senkung der Produktionsmittelpreise ausgehen. Dieses Prinzip wird durch den Charakter der Bewegung des Wertes des einzelnen Produkts bedingt; der Wert des einzelnen Produkts verringert sich in jeder neuen Planperiode; folglich muß auch sein (Geldausdruck, der Preis, sinken.

Bei einer Senkung der Produktionsmittelpreise erfolgt eine Verringerung der Geldaufwendungen für Material schneller als die Einsparung des Materials selbst. Würden beispielsweise in der Berichtsperiode je Tonne Roh Eisen 3 t Eisen Erz zu 40 Rbl. je Tonne verbraucht, während in der Planperiode die Verbrauchsnorm von Eisen Erz mit 1,5 t zu 20 Rbl. je Tonne festgelegt wird, so beträgt die Ersparnis an aufgewandtem Material an Erz - 10 Prozent, die Ersparnis am Geldaufwand für denselben Rohstoff jedoch 19 Prozent.

Es können durchaus Fälle eintreten, wo der Geldaufwand für Material ungeachtet einer Erhöhung der Produktionsmittelpreise geplant wird. Der Grad der Preiserhöhung kann verschieden sein. Die Erhöhung der Preise des Materialeinwandes kann größer sein als die Einsparung an Materialeinwand, und umgekehrt. Steigt der Preis in einem geringen Grade, so kann der Geldaufwand für das Material sinken. Wenn beispielsweise die Preise für Eisen Erz von 40 auf 45 Rbl. je Tonne steigen, während die Verbrauchsnorm für Eisen Erz von 3 t auf 1,5 t sinkt, dann wird trotz der Preiserhöhung der Geldaufwand für Eisen Erz 13,5 Rbl. statt 20 Rbl. betragen.

Jegliche durch Preisänderung hervorgerufene Veränderung des Geldaufwandes für Material und die damit verbundene Senkung oder Hebung der Selbstkosten bedeuten lediglich eine Neuverteilung der Akkumulation. Erfolgt laut Plan eine Senkung bzw. Hebung der Selbstkosten in einem Zweige auf Kosten einer Senkung bzw. Hebung der Preise der in diesem Zweige verbrauchten Produktionsmittel, so wächst bzw. verringert sich die Akkumulation in den einzelnen Zweigen, wobei die Gesamtsumme der Akkumulation gleichbleibt.

Nehmen wir beispielsweise zwei Volkswirtschaftszweige, von denen der erste Produktionsmittel für den anderen Zweig erzeugt, und nehmen wir an, daß die Preise dieser Produktionsmittel in der Planperiode um 10 Prozent sinken bzw. steigen.

Veränderung der Selbstkosten infolge Preisveränderung

Produktionszweig I (produziert Produktionsmittel für Produktionszweig II)		Produktionszweig II (verbraucht in I produzierte Produktionsmittel)	
Berichtsperiode			
1. Selbstkosten der Produktion	80	1. Selbstkosten der Produktion	180
2. Preis der Produktion	100	2. davon Produktion von I	90
3. Akkumulation	20	3. Preis der Produktion	200
		4. Akkumulation	20
Gesamtsumme der Akkumulation in beiden Produktionszweigen = 40			
Planperiode (1. Variante)			
(1) Preis der Produktion in I sinkt, entsprechend sinken die Selbstkosten in II			
1. Selbstkosten der Produktion	80	1. Selbstkosten der Produktion	170
2. Preis der Produktion	90	2. davon Produktion von I	90
3. Akkumulation	10	3. Preis der Produktion	200
		4. Akkumulation	10
Gesamtsumme der Akkumulation in beiden Produktionszweigen = 40			
Planperiode (2. Variante)			
(2) Preis der Produktion in I steigt, entsprechend steigen die Selbstkosten in II			
1. Selbstkosten der Produktion	80	1. Selbstkosten der Produktion	190
2. Preis der Produktion	110	2. davon Produktion von I	110
3. Akkumulation	20	3. Preis der Produktion	200
		4. Akkumulation	10
Gesamtsumme der Akkumulation in beiden Produktionszweigen = 40			

Aus dem **geführten Beispiel** ist ersichtlich, daß die Senkung des Preises der Produktion in **Zweig I** um 10 Einheiten die Akkumulation im **selben Zweige** um ebenso viele Einheiten verringert, dafür sinken in **Produktionszweig II** der Abnehmer von I ist, die Selbstkosten um 10 Einheiten, und um **ebensoviel** wächst die Akkumulation.

Die zweite Variante des Beispiels ist der ersten entgegengerichtet. Die Größe der Gesamtakkumulation — 40 Einheiten —, die in beiden Produktionszweigen geschaffen wird, bleibt unverändert.

Da die Veränderung der Selbstkosten das Ergebnis einer Veränderung der Produktionsmittelpreise sein kann, bedeutet nicht jede Senkung der Selbstkosten eine echte Ersparnis an Arbeits- und Materialaufwand. Folglich können bei Preisveränderungen durchaus Fälle eintreten, daß die Selbstkosten sinken, während sich die Arbeit des Betriebes verschlechtert; und umgekehrt bedeutet nicht jedes Steigen der Selbstkosten eine Verringerung der Akkumulation.

Das Tempo der Selbstkostensenkung

Der Grad (Prozent) der Selbstkostensenkung durch Senkung des Lohnanteils an den Selbstkosten wird durch den Unterschied zwischen dem Tempo der Produktivitätssteigerung und dem des Lohnanstiegs bestimmt; eine gegenüber der **Planperiode** größere Senkung der Selbstkosten durch Senkung des Lohnanteils an den Selbstkosten kann jedoch bei unterschiedlichem Tempo der Produktivitätssteigerung und Lohnerrhöhung geplant werden.

Folgende **fünf Fälle** des Verhältnisses zwischen dem Tempo der Steigerung der Produktivität und dem des Lohnes sind möglich, bei denen in der Planperiode ein **größerer Prozentsatz** der Senkung der Selbstkosten durch relative Verringerung des Lohnes geplant werden kann:

1. Größeres Tempo der Hebung der Arbeitsproduktivität und des Lohnes, wobei der Lohn jedoch langsamer steigt als die Arbeitsproduktivität.
2. Größeres Tempo der Hebung der Arbeitsproduktivität, wobei das frühere Tempo des Lohnanstiegs beibehalten wird.
3. Größeres Tempo der Hebung der Arbeitsproduktivität, wobei das Tempo des Lohnanstiegs verringert wird.
4. Beibehaltung des früheren Tempos der Hebung der Arbeitsproduktivität und Verringerung des Tempos des Lohnanstiegs.
5. Senkung des Wachstumstempos der Arbeitsproduktivität und des Lohnes.

In allen angeführten Fällen muß der Unterschied zwischen dem Wachstumtempo der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes größer werden. Nur unter dieser Bedingung kann ein **größerer Prozentsatz** der Selbstkostensenkung zu Lasten einer (im Vergleich zu den Selbstkosten) relativen Verringerung des Lohnes eingeplant werden. Die Größe des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung auf Kosten einer relativen Verringerung des Lohnes hängt nicht nur davon ab, wie hoch das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität über dem des Lohnes liegt, sondern auch vom spezifischen Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten.

Unterschiedlicher Prozentsatz der Selbstkostensenkung bei gleichem Wachstum der Arbeitsproduktivität und des Lohnes, doch bei unterschiedlichem spezifischem Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten

Nr.	Gegenstand der Messung	Planperiode		
		I	II	III
1	Arbeitsproduktivität	100	100	100
2	Lohn	100	100	100
3	Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität über dem Tempo der Steigerung des Lohnes (siehe Nr. 1 : 2)	100	100	100
4	Spezifisches Gewicht des Lohnes zu Ende der Planperiode	100	100	100
5	Spezifisches Gewicht des Materialaufwandes	100	100	100
6	Selbstkosten (siehe Nr. 4 + 5)	100	100	100
7	Geplantes Niveau der Selbstkosten infolge der relativen Steigerung der Arbeitsproduktivität im Verhältnis zum Lohnanstieg (siehe Nr. 1 : 2)	100	100	100
8	Senkung der Selbstkosten (siehe Nr. 6 : 7)	100	100	100

Die Senkung der Selbstkosten wird folglich bei demselben Grad der Steigerung der Arbeitsproduktivität über das Wachstumstempo des Lohnes hinaus um so größer sein, je größer das spezifische Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten ist.

Daraus folgt: Wenn zu Beginn der Planperiode das spezifische Gewicht des Lohnes sinkt, so wird bei demselben Verhältnis von Arbeitsproduktivität und Lohn ein geringerer Prozentsatz der Selbstkostensenkung durch relative Verringerung des Lohnes erreicht. Mehr noch. In gewissen Grenzen kann, selbst wenn das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität das des Lohnes bedeutend übertrifft, das spezifische Gewicht des Lohnes jedoch geringer ist, der Prozentsatz der Selbstkostensenkung auf Kosten des Lohnes geringer sein und umgekehrt.

Das ist aus folgender Berechnung ersichtlich:
 Geringere oder größere Senkung der Selbstkosten bei entsprechend größerem oder geringerem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität gegenüber dem des Lohnes.

Der Einfluß des spezifischen Gewichts des Lohnes

Nr.	Gegenstand der Messung	Planperiode	
		I	II
1	Arbeitsproduktivität	1,0	1,0
2	Lohn	1,40	1,35
3	Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität liegt über dem Tempo der Lohnerhöhung (siehe Nr. 1 : 2)	1,300	1,361
4	Spezifisches Gewicht des Lohnes zu Ende der Berichtsperiode	40,0	40,0
5	Spezifisches Gewicht des Materialaufwandes	60,0	60,0
6	Selbstkosten (siehe Nr. 4 + 5)	100,0	100,0
7	Geplantes Niveau der Selbstkosten auf Grund der Steigerung der Arbeitsproduktivität über das Wachstum des Lohnes hinaus (siehe Nr. 3 + 6)	92,3	92,7
8	Senkung der Selbstkosten (siehe Nr. 6-7)	7,7	8,3

(Obwohl in der ersten Variante das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität das des Lohnes in einem höheren Grade übersteigt, beträgt die Senkung der Selbstkosten nur 7,7.

Bei der zweiten Variante übersteigt das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität das des Lohnes in einem geringeren Grade, die Senkung der Selbstkosten jedoch beträgt 8,3. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß das spezifische Gewicht des Lohnes bei der zweiten Variante höher ist als bei der ersten.

Man will die Senkung der Selbstkosten in jeder neuen Planperiode nicht nur durch das Verhältnis zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes bestimmen, sondern auch durch das spezifische Gewicht des Lohnes. Man könnte sagen, daß es im Grunde vier verschiedene Verhältnisse der Steigerung der Arbeitsproduktivität über das Wachstum des Lohnes hinaus und des spezifischen Gewichtes des Lohnes gibt, Verhältnisse, die gegenüber der Berichtsperiode die veränderten Prozentsatz der Selbstkostensenkung in der Planperiode bringen:

1. Das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität übersteigt das des Lohnes in einem höheren Grade (als in der Berichtsperiode), wobei das spezifische Gewicht des Lohnes zu Beginn der Planperiode größer ist als in der Berichtsperiode).
 2. Das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität übersteigt das des Lohnes in einem geringeren Grade, wobei das spezifische Gewicht des Lohnes zu Beginn der Planperiode geringer ist.
 3. Das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität übersteigt das des Lohnes in einem höheren Grade, wobei das spezifische Gewicht des Lohnes zu Beginn der Planperiode geringer ist.
 4. Das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität übersteigt das des Lohnes in einem geringeren Grade, wobei das spezifische Gewicht des Lohnes zu Beginn der Planperiode größer ist.
- Bei der ersten Variante wird der höchste Prozentsatz der Selbstkostensenkung, bei der zweiten Variante der geringste Prozentsatz erzielt werden. Die beiden letzten Varianten sind Kombinationen der beiden vorangehenden.
- Was ist die allgemeine Gesetzmäßigkeit des Verhältnisses zwischen Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und des Lohnes in den Selbstkosten? Die Antwort lautet: Je höher das spezifische Gewicht der Selbstkostenplanung von großer theoretischer und

Finanzplanung: Kostengplan II. 2, Tit. 1, Blatt 8

praktischer Bedeutung, denn das Verhältnis zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes und das spezifische Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten haben einen wesentlichen, und in gewissen Fällen sogar den entscheidenden Einfluß auf das Ausmaß der Selbstkostensenkung. Besteht die allgemeine Gesetzmäßigkeit des Verhältnisses zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes darin, daß mit der Entwicklung der Produktivkräfte das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität das des Lohnes in einem immer höheren Grade übersteigt, so steigt auch der Prozentsatz der Selbstkostensenkung; wird der Grad, in dem das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität das des Lohnes übersteigt, geringer, so führt dies zu einer Verringerung des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung. Wie stark sich das Verhältnis zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes auf die Senkung der Selbstkosten auswirkt, hängt von dem spezifischen Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten und von seiner Veränderung ab. Die Frage des Tempos der Selbstkostensenkung ist also die Frage nach dem Charakter der Veränderung des Verhältnisses zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes und dem spezifischen Gewicht des Lohnes in den Selbstkosten.

Die Veränderung des Verhältnisses zwischen dem Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes wird durch folgende Umstände bestimmt:

Das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität hängt des technischen Fortschritts ab, das im Gesamtplan, auf längere Sicht gesehen, sich beschleunigt. Folglich muß auch das Tempo der Steigerung der Arbeitsproduktivität schneller werden.

Mag jedoch die Arbeitsproduktivität noch so schnell steigen, der Unterschied zwischen dem Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität und dem des Lohnes muß sich in der Regel vergrößern, da die Akkumulationsrate wachsen muß. Die Akkumulationsrate wird mit Notwendigkeit wachsen, weil die strukturelle Veränderung der gesellschaftlichen Produktion in der Richtung einer Zunahme des spezifischen Gewichtes der Produktion von Produktionsmitteln vor sich geht, die den entscheidenden Bestandteil der stofflichen Zusammensetzung des Akkumulationsfonds darstellen.

Das ist die allgemeine Gesetzmäßigkeit jener Selbstkostensenkung, die daraus entspringt, daß die Arbeitsproduktivität schneller steigt als der Lohn.

Das Tempo der Selbstkostensenkung hängt überdies davon ab, wie schnell sich der Materialaufwand verringert, dessen spezifisches Gewicht in den Selbstkosten sich vergrößert.

Die Gesetzmäßigkeit der Selbstkostensenkung — größere oder geringere Tempo der Selbstkostensenkung — wird folglich nicht nur durch das Tempo der relativen Lohnverringern und die Verringerung des spezifischen Gewichtes des Lohnes bestimmt. Sie wird überdies durch das Tempo der Verringerung des Materialaufwandes und durch das Verhältnis zwischen dem Tempo der relativen Lohnverringern und dem der Verringerung des Materialaufwandes bestimmt. Das Wachsen des spezifischen Gewichtes des Materialaufwandes in den Selbstkosten zeigt, daß der Materialaufwand je Stück sich langsamer verringert als der Lohn. Deshalb werden unter den oben angeführten Bedingungen die Selbstkosten in ihrer Gesamtheit in einem geringeren Maße sinken als der Lohn — der eine Bestandteil der Selbstkosten — und in einem größeren Maße als der Materialaufwand — der andere Bestandteil der Selbstkosten.

Steigt das Tempo der relativen Lohnverringern, so kann, selbst wenn sich der Materialaufwand langsamer verringert als der Lohn, auch das Tempo der Verringerung des Materialaufwandes steigen. In einem solchen Falle werden auch die Selbstkosten in ihrer Gesamtheit schneller fallen.

Steigerung des Tempos der Selbstkostensenkung infolge beschleunigter Senkung des Lohnanteiles und Verringerung des Materialaufwandes

Lfd. Nr.		Berichtsperiode		Planperiode		Beschleunigung
		Spez. Gewicht	Senkung	Spez. Gewicht	Senkung	
1.	Lohn	10%	20%	15%	25%	+
2.	Materialaufwand	10%	15%	12%	18%	+
3.	Selbstkosten	10%	18%	13%	22%	+

Dabei kann die Senkung der Selbstkosten durch die beschleunigte Senkung des Lohnanteiles und die beschleunigte Verringerung des Materialaufwandes in einem höheren Maße beschleunigt werden. Die beschleunigte Verringerung des Materialaufwandes führt zu einer Beschleunigung der Lohnverringern je Stück.

Welcher Art kann in der Praxis die Beschleunigung der Selbstkostensenkung sein? Erfolgt eine Beschleunigung der Beschleunigung der Beschleunigung...

Die Verlangsamung? ... die Erparnis des Materialaufwandes immer langsamer vor sich, in welchem Verhältnis steht dann diese Verlangsamung zu der beschleunigten Verringerung des Lohnes je Stück, die durch das ständige Wachstum der Arbeitsproduktivität bedingt ist?

Alle diese Fragen finden ihre Lösung in der Beantwortung der Grundfrage nach der Gesetzmäßigkeit des Tempos der Selbstkostensenkung, denn wie bereits weiter oben ausgeführt wurde, gibt die beschleunigte Verringerung eines Teils der Selbstkosten noch keine Rechtfertigung, von einer Beschleunigung der Selbstkostensenkung überhaupt zu sprechen.

Die Frage des Tempos der Verringerung des Materialaufwandes stellt den Gegenstand einer speziellen Untersuchung dar.

Gleichzeitig kann man annehmen, daß die Dynamik des Tempos der Erparnis an Materialaufwand derart ist, daß sie zu keiner Verringerung des Tempos der Selbstkostensenkung insgesamt führt. Würde sich das Tempo der Erparnis an Materialaufwand in einem solchen Grade verlangsamen, daß dies zu einer Verringerung des Tempos der Selbstkostensenkung insgesamt führen würde, so würde das bedeuten, daß die Erparnis an Gesamtarbeit gesetzmäßig zurückgeht. Denn wenn dem Tempo der relativen Lohnsenkung das Tempo der Steigerung der Produktivität der lebendigen Arbeit zugrunde liegt, so liegt dem Tempo der Verringerung des Materialaufwandes das Tempo der Erparnis an vergegenständlicher Arbeit zugrunde. Daraus folgt: Geht das Tempo der Verringerung des Materialaufwandes zurück und wird dieser Rückgang nicht durch beschleunigte relative Lohnverringierung ausgeglichen, dann geht das Tempo der Erparnis an vergegenständlicher Arbeit in einem solchen Grade zurück, daß trotz der beschleunigten Erparnis an lebendiger Arbeit eine Verlangsamung des Tempos der Steigerung der Produktivität der Gesamtarbeit eintritt. Dies würde wiederum einen Rückgang des Tempos des technischen Fortschritts bedeuten; denn dieser wird nicht nur durch die Erparnis an lebendiger Arbeit gemessen, sondern durch die Erparnis an Gesamtarbeit.

In letzter Instanz würde dies auch bedeuten, daß das Tempo der Erweiterung der sozialistischen Reproduktion sinkt, da dem Produktionstempo das Tempo des technischen Fortschritts zugrunde liegt. Eine solche Gesetzmäßigkeit des Tempos der Steigerung der Produktivität der Gesamtarbeit ist jedoch für die kapitalistische Gesellschaft charakteristisch. Die erweiterte sozialistische Reproduktion entwickelt sich auf der Grundlage ihrer eigenen Gesetze der Produktion und Verteilung, und diese Gesetze bestimmen keine Verringerung, sondern eine Erhöhung des Tempos der Selbstkostensenkung (die Steigerung des Tempos der Selbstkostensenkung bedeutet jedoch nicht, daß nicht in einzelnen Zeitabschnitten das Tempo der Selbstkostensenkung zurückgehen kann und daß nicht in einzelnen Fällen sogar die Selbstkosten steigen können. Die Selbstkosten können steigen, wenn

1. das Wachstums tempo des Durchschnittslohns das Tempo der Produktivitätssteigerung übersteigt;
2. die Produktionsmittelpreise steigen.

oder durch beide Faktoren zusammengenommen. Der erste Fall tritt ein, wenn der Plan der Steigerung der Arbeitsproduktivität nicht erfüllt wird und wenn der Lohn schneller steigt, als geplant war. Der zweite Fall tritt ein, wenn der Plan der Erparnis an Materialaufwand gröblich verletzt wird und wenn der Lohn schneller steigt, als geplant war.

Die rechte Praxis des sozialistischen Aufbaus in der UdSSR bestätigt nicht nur die Tatsache eines hohen Tempos der Selbstkostensenkung, sondern auch die Tendenz zur Steigerung ihres Tempos. Das zeigen die entsprechenden Ziffern der Fünfjahrpläne:

Senkung der Selbstkosten in den Fünfjahrplänen (in Prozent)

1. Fünfjahrplan (1928 gegenüber 1927)	2. Fünfjahrplan (1932 gegenüber 1931)	3. Fünfjahrplan (Plan) 1942 gegenüber 1937	Nachträge-Fünfjahrplan (Plan) 1950 gegenüber 1945
14,4	10,3	10,0	17,0

Die Beschleunigung der Senkung des Tempos der Selbstkostensenkung wird auch durch die entsprechenden Ziffern des zweiten Fünfjahrplanes der Entwicklung der UdSSR bestätigt.

Finanzplanung: Kostoplan II 7, 716 1, Blatt 9

Ausschere (Beschleunigung) des Tempos der Selbstkostensenkung im zweiten Fünfjahrplan der Entwicklung der Volkswirtschaft in der UdSSR

	1933	1934	1935	1936	1937	1937 in % von 1932
Gesamtdaten	- 1,5	- 4,7	- 6,7	- 7,6	- 8,3	- 30,0
Davon die Volkswirtschaft:						
1. für Schwerindustrie	- 4,5	- 7,0	- 8,0	- 9,1	- 9,2	- 32,5
2. für Leichtindustrie	+ 0,0	- 4,0	- 6,0	- 7,0	- 7,7	- 19,3
3. für Leichtindustrie	+ 2,5	- 1,0	- 2,0	0,0	- 0,7	- 10,0
4. für Versorgung (ausgeschlossen Nahrungsmittelindustrie)	0,0	- 4,0	- 6,0	- 8,0	- 8,0	- 35,0

Bei der Analyse des Tempos der Selbstkostensenkung muß man beachten, daß in der sozialistischen Produktion die absolute Größe jedes Prozents der Selbstkostensenkung ständig wächst, und dies in bedeutendem Maße. Ein Prozent Senkung der Selbstkosten in der Industrie betrug 1934/35 20 Mill. Rubel, 1935 100 Mill. Rubel, 1937 (nach dem Plan des dritten Fünfjahrplans) 2 Milliarden Rubel.

Die Struktur der Selbstkosten und der Einfluß der einzelnen Kostenelemente auf die Senkung der Selbstkosten

Die Struktur der Selbstkosten ist in den einzelnen Wirtschaftszweigen verschieden. Die einzelnen Kostenelemente — Lohn, Rohstoff, Brennstoff usw. — haben in den verschiedenen Volkswirtschaftszweigen ein unterschiedliches spezifisches Gewicht. Dies wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

Struktur der Selbstkosten in den verschiedenen Volkswirtschaftszweigen (in Prozent)

Lfd. No.	Volkswirtschaftszweig	Selbstkosten ¹	Daraus			Amortisation
			Lohn (inkl. Zuschläge)	Rohstoffe und Material	Brennstoff und Energie	
1.	Industrie	100,0	25,0	67,0	5,0	5,0
2.	Landwirtschaft	100,0	41,0	49,0	10,0	5,0
3.	Transport (Eisenbahn)	100,0	31,0	19,0	18,0	12,0

Aus den angeführten Zahlen ist ersichtlich, daß der Anteil des Lohnes an den Selbstkosten, sein spezifisches Gewicht, im Transport am höchsten ist; es folgen Landwirtschaft (Sowjetwirtschaften) und Industrie.

Das spezifische Gewicht des Aufwands für Rohstoffe ist besonders hoch in der Industrie und dann in der Landwirtschaft; im Transport ist der Rohstoffaufwand unbedeutend. Der Aufwand an Brennstoffen und Energie ist im Transportwesen relativ größer als in der Industrie und in der Landwirtschaft.

In den verschiedenen Industriezweigen ist die Struktur der Selbstkosten noch unterschiedlicher. In einzelnen Zweigen nimmt der Lohn den entscheidenden Platz in der Struktur der Selbstkosten ein, während das spezifische Gewicht des Rohstoffes und des Materials sehr gering ist; in anderen Zweigen hingegen ist das spezifische Gewicht des Lohnes außerordentlich gering, während der Aufwand für Rohstoffe und Material fast das gesamte Niveau der Selbstkosten bestimmt. In anderen Industriezweigen wiederum ist die Amortisation der ausschlaggebende Teil in den Selbstkosten und es gibt auch Industriezweige, wo der Aufwand für Brennstoffe und Energie eine große Bedeutung für die Selbstkosten besitzt. Als Beispiele kann man folgende Industriezweige anführen:

1. Industriezweige mit einem großen spezifischen Gewicht des Lohnes und geringem spezifischen Gewicht des Rohstoff- und Materialaufwands

Spezifisches Gewicht in den Selbstkosten (in Prozent)

	Lohn	Rohstoff und Material
1. Holzbeschaffung	67,0	1,0
2. Fischfang	57,0	4,0

¹ Ausschließlich anderer Ausgaben

II Industriezweige mit geringem spezifischen Gewicht des Lohnes und hohem spezifischen Gewicht des Rohstoff- und Materialaufwandes:

Spezifisches Gewicht in den Selbstkosten (in Prozent)

	Lohn	Rohstoff und Material
1. Baumwollindustrie	17,0	72,0
2. Brotbäckerei	4,0	90,0

In den Selbstkosten der Elektroenergiewirtschaft und der Erdölindustrie hat die Amortisation den entscheidenden Anteil. Das spezifische Gewicht der Amortisation bei der Erdölförderung beträgt 41 Prozent, während auf den Lohn 20 Prozent entfallen. Ein hohes spezifisches Gewicht des Brennstoff- und Energieaufwandes weisen beispielsweise das Eisenhüttenwesen, die Ziegelherstellung und insbesondere die Eisenmetallerzeugung auf.

Der Lohn muß in allen Zweigen den gleichen Aufwand notwendiger Arbeit ausdrücken. Der Aufwand für Rohstoff, Material, Brennstoff und anderes drückt die vergangene, vergegenständlichte Arbeit aus; folglich muß die unterschiedliche Struktur der Selbstkosten in den verschiedenen Volkswirtschaftszweigen in letzter Instanz auf ein unterschiedliches Verhältnis des Aufwandes an lebendiger und an vergegenständlichter Arbeit hinaus. Der Anteil des Aufwandes an lebendiger und an vergegenständlichter Arbeit muß sich in den einzelnen Volkswirtschaftszweigen mit Notwendigkeit unterscheiden, da im Maße der Entfernung von der Urproduktion des Produktes eine Aufschichtung des Aufwandes vergegenständlichter Arbeit erfolgt. Deshalb ist in der Grundstoffindustrie das spezifische Gewicht des Aufwandes an lebendiger Arbeit in der Regel groß und folglich auch das spezifische Gewicht des Lohnes, während in der Fertigungsindustrie der Aufwand an vergegenständlichter Arbeit ein hohes spezifisches Gewicht besitzt und deshalb der Anteil des Materialaufwandes hier höher ist als in der Grundstoffindustrie.

Das Verhältnis von Lohn und Materialaufwand spiegelt das Verhältnis der lebendigen zur vergegenständlichten Arbeit wider. Das unterschiedliche Verhältnis der einzelnen Kostenelemente in den verschiedenen Wirtschaftszweigen macht es notwendig, die jeweilige Selbstkostenstruktur bei der Selbstkostenplanung zu berücksichtigen.

Das bedeutet:

1. daß die Planung der Selbstkosten der einzelnen Produktionszweige ihre spezifischen Besonderheiten hat, die aus der jeweiligen Selbstkostenstruktur in den einzelnen Volkswirtschaftszweigen entspringen;
2. daß es notwendig ist, die Selbstkosten, wie sie sich in der Berichtsperiode entwickelt haben, zu untersuchen, die Bedeutung der einzelnen Kostenelemente zu bestimmen;
3. die Struktur der Selbstkosten vom Gesichtspunkt des Aufwandes an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit zu analysieren;
4. vorzüglich Maßnahmen auszuarbeiten zur Senkung jener Kostenelemente, die für die Einstellung der Selbstkosten von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Über die Methodik der Selbstkostenplanung

Die wichtigste Frage der Methodik der Selbstkostenplanung ist die richtige Klassifizierung der Kostenelemente. Das bedeutet, alle Kostenelemente zu klassifizieren

1. nach dem Prinzip der Gliederung aller Kosten in zwei große Gruppen — Lohn und Materialaufwand. Eine solche Gliederung gibt die Möglichkeit, die Bedeutung des Lohnes und des Materialaufwandes für die Gestaltung der Selbstkosten festzustellen; sie zeigt das Verhältnis von Lohn und Materialaufwand, hinter dem sich der Mehrwert verbirgt. Sie gibt folglich die Möglichkeit einer Analyse der Selbstkosten vom Standpunkt des Wertgesetzes, des Aufwandes lebendiger und vergegenständlichter Arbeit.

2. nach dem Prinzip der Gliederung aller Kosten in unmittelbar mit dem Produktionsprozeß verbundene Kosten (oder Produktions-selbstkosten) und in Kosten, die mit der Beschaffung, dem Absatz, der Realisierung der Produktion, d. h. mit dem Wirtschaftsprozesse zusammenhängen. Eine solche Gliederung gibt die Möglichkeit, die Kosten in der Produktion und in der Zirkulation zu be-

3. nach dem Prinzip der Gliederung aller Kosten in konkrete Kostenarten, die die Möglichkeit geben, die unmittelbare Zusammenhang zwischen dem Plan der Produktion und dem Plan der Realisierung der Produktion herzustellen, und die Möglichkeit, die Kosten der Produktion und der Zirkulation und Lohn, dem Akkumulat-

Finanzplanung: Kostreplan II 7, 716 1, Blatt 10

4. nach dem Prinzip der Zweckbestimmung der Kosten. Das bedeutet die Notwendigkeit der Aufschlüsselung fast aller Kostenarten nach ihren Zweckbestimmungen, beispielsweise Aufschlüsselung des Gesamtlohnes in Fertigungslohne und Gemeinkostenlohne, der Ausgaben für Brennstoffe und Elektroenergie, in solche für technologische Bedürfnisse und für Heizung, Beleuchtung usw. Diese Aufschlüsselung nach der Zweckbestimmung gibt die Möglichkeit eines richtigen Überganges vom Aufwand zur Kalkulation, d. h. zur Bestimmung der Kosten je Stück (Produktions-einheit).

Die wichtigste Verallgemeinerung der Berechnungen über die Senkung der Selbstkosten der materiellen Gesamtproduktion ist die zusammenfassende Tabelle des Volkswirtschaftsplanes für die Selbstkostensenkung.

Die Aufstellung der zusammenfassenden Tabelle des Volkswirtschaftsplanes für die Selbstkostensenkung ist das Ergebnis komplizierter und vielseitiger Berechnungen zur Bestimmung der Größe des Aufwandes, der Ersparnis und des Prozents der Selbstkostensenkung zahlreicher Produktionsarten. In ihrer allgemeinen Form lautet die Methodik der Bestimmung der Selbstkosten auf folgendes hinaus:

1. Analyse der Erfüllung des vorangegangenen Planes der Selbstkostensenkung. Aufdeckung der Ursachen, die zur Abweichung vom Plan geführt haben. Bestimmung des Niveaus der Selbstkosten und der Ersparnis für die verschiedenen wichtigsten Produktionsarten und Zweige der Volkswirtschaft.
2. Präzisierung der Kostenklassifikation und Ausarbeitung der Methodik der Aufteilung der verschieden zusammengesetzten Kosten.
3. Bestimmung der Normen des Rohstoff-, Brennstoff-, Material-, Elektroenergieverbrauchs und ebenso anderer Arten von Materialaufwand für die wichtigsten Produktionsarten und Volkswirtschaftszweige.
4. Bestimmung der Normen des Arbeitsaufwandes.
5. Bestimmung der Preise für die einzelnen Elemente des Materialaufwandes.
6. Bestimmung des Lohnes entsprechend den Normen des Arbeitsaufwandes.
7. Feststellung der Gemeinkosten und anderer unproduktiver Kosten.
8. Berechnung der planmäßigen Selbstkosten für die wichtigsten Produktionsarten und Zweige der Volkswirtschaft auf der Grundlage der festgesetzten Normen des Materialverbrauchs und der Planpreise, der Normen des Arbeitsaufwandes und des geplanten Lohnes und der Verringerung des spezifischen Gewichtes der Gemeinkosten.

Der Bestimmung der Ersparnis und des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung für die einzelnen Volkswirtschaftszweige insgesamt gehen Berechnungen der Ersparnis und des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung für die einzelnen Produktionsarten und die einzelnen Kostenelemente voraus. Im Ergebnis dieser Berechnungen gelangt man zur Bestimmung der Gesamtersparnis für jeden Zweig der Wirtschaft und weiterhin für die Volkswirtschaft und ihrer Gesamtheit.

Im Volkswirtschaftsplan werden die Kennziffern der Selbstkostensenkung für jeden Wirtschaftszweig und für die gesamte Volkswirtschaft festgelegt. Die wichtigsten Kennziffern des Volkswirtschaftsplanes der Selbstkostensenkung sind:

1. Die Selbstkosten der wichtigsten Produktionsarten, die volkswirtschaftliche Bedeutung besitzen, beispielsweise die Selbstkosten einer Tonne Steinkohle, einer Tonne Erz, einer Tonne Eisen, eines Traktors, eines Lastkraftwagens usw.
2. Höhe und Struktur der Selbstkosten und des Gesamtaufwandes für die gesamte Produktion jedes Volkswirtschaftszweiges.
3. Höhe der Ersparnis und Prozent der Selbstkostensenkung bei den einzelnen Kostenelementen und insgesamt für jeden Volkswirtschaftszweig.
4. Höhe und Struktur der Selbstkosten und des Gesamtaufwandes für die gesamte materielle Produktion.
5. Höhe der Ersparnis und Prozent der Selbstkostensenkung bei den einzelnen Kostenelementen und für die gesamte materielle Produktion.

Somit zeigt der Volkswirtschaftsplan im Unterschied zu den Wirtschaftsplänen nicht nur die Selbstkosten und die Selbstkostensenkung der einzelnen Produktionsarten oder der einzelnen Branchen, sondern die Selbstkosten und die Selbstkostensenkung für alle Wirtschaftszweige und, was besonders wichtig ist, für die Volkswirtschaft insgesamt.

Daraus ergibt sich die Möglichkeit, die volkswirtschaftliche Bedeutung jedes Wirtschaftszweiges für die Gesamtersparnis im Volkswirtschaftsplan zu ermitteln. Die Abhänge und Beziehungen mit den übrigen Wirtschaftszweigen des Volkswirtschaftsplanes herzustellen, wie beispielsweise die Abhänge zwischen der Produktion, dem Umfang der Großbauvorhaben und der Proportionalität der Investitionen, den Proportionalitäten der sozialistischen Reproduktion zu den Abhängigkeiten...

Als Beispiel eines solchen zusammenfassenden Volkswirtschaftsplans der Selbstkosten kann der Selbstkostenplan des zweiten Fünfjahresplans dienen. Aus den Ziffern dieses Planes ergibt sich, daß die einzelnen Zweige der materiellen Produktion das im folgenden angeführte spezifische Gewicht bei der Schaffung der Gesamtersparnis durch Selbstkostensenkung hatten.

Bedeutung der wichtigsten Zweige der materiellen Produktion bei der Schaffung der Gesamtersparnis an Aufwand

I.A. Nr.	Zweige der materiellen Produktion	Ersparnis	
		in Mill. Rubel 1957 gegenüber 1952	in Prozent zur Gesamtersparnis
1.	Industrie (einschl. Gewerbetreibendenschäften)	14087,3	48,3
2.	Bauwesen	8739,9	28,3
3.	Transport	7465,8	23,7
4.	Handel	1666,6	4,9
5.	Landwirtschaft	1660,9	4,9
Insgesamt		29000,5	100,0

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Höhe der Gesamtersparnis ist die Industrie. Gleichartig hängt das allgemeine Ausmaß der Ersparnis in einem bedeutenden Maße von den übrigen Volkswirtschaftszweigen ab. Diese Ziffern können sich in jeder Planperiode ändern, der Grad der Ersparnis enthält jedoch in der statistischen erwarteten Reproduktion auf die Industrie. Dies hängt nicht so sehr vom Prozentsatz der Selbstkostensenkung als von der absoluten Bedeutung des Aufwandes selbst ab. Die Senkung der Selbstkosten in der Industrie beträgt 23 Prozent, in der Landwirtschaft dagegen (Kollektivbetriebe, Sowjetwirtschaften) 48,3 Prozent; das spezifische Gewicht der Industrie in der Gesamtersparnis beträgt jedoch 48,3 Prozent, das der Landwirtschaft dagegen nur rund 5 Prozent.

Aus den Zahlen dieses Planes ergibt sich auch

die Bedeutung der einzelnen Elemente der Selbstkostensenkung für die Gesamtersparnis an Aufwand

I.A. Nr.	Elemente der Selbstkostensenkung	Ersparnis	
		in Mill. Rubel 1957 gegenüber 1952	in Prozent zur Gesamtersparnis
1.	Höheres Tempo des Wachstums der Arbeitsproduktivität im Vergleich zum Wachstum des Lohnes	+ 10348,3	+ 35,7
2.	Nichtstoffe und Hilfsmaterialien	+ 8610,3	+ 29,7
3.	Kommunikation und andere unproduktive Ausgaben	+ 6554,7	+ 22,6
4.	Brennstoffe und Elektroenergie	- 1139,9	- 3,9
5.	Amortisation	- 75,0	- 0,3
Summe		+ 24627,7	+ 85,0

Der Großteil der Ersparnis (im Vergleich zu allen übrigen Elementen des Aufwandes) entspringt daraus, daß die Arbeitsproduktivität schneller wächst als der Lohn.

Im Vergleich dieser Zahlen mit den Prozentzahlen der Verringerung jedes Kostenelements zeigt, daß auch hier der Prozentsatz der Verringerung jedes Kostenelements nicht immer für die Bedeutung der Ersparnis jedes Kostenelements hinsichtlich der Gesamtersparnis entscheidend ist. So wird beispielsweise dadurch, daß die Arbeitsproduktivität schneller wächst als der Lohn eine relative Verringerung des Lohnes um 9 Prozent erzielt, während sich die nicht-stofflichen und andere unproduktive Ausgaben um 12 Prozent mit Verringerung, der erste Faktor macht jedoch in der Gesamtersparnis 35,7 Prozent aus, der zweite dagegen bedeutend weniger, nämlich 29,7 Prozent.

Der dritte Faktor bedeutet, daß die Amortisation sich nicht verringert hat, sondern sich um 0,3 Prozent im Vergleich mit dem ursprünglichen Wert gewachsen ist.

Die Bestimmung der Ersparnis und des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung erfolgt an Hand der vergleichbaren Produktion. Dies deshalb, weil die Bestimmung der Ersparnis und des Prozentsatzes der Selbstkosten für die Planperiode einen Vergleich des Niveaus der Selbstkosten der Produktion der Planperiode mit dem Niveau der Selbstkosten derselben Produktion in der Berichtsperiode erforderlich macht. Der Kreis der vergleichbaren Produktion verändert sich jedoch ununterbrochen; deshalb erfährt die Selbstkostensenkung in jeder Planperiode nicht die gesamte Produktion, sondern nur einen Bruchteil von ihr. Folglich spiegelt die Ersparnis durch Selbstkostensenkung die gesamte Ersparnis in der Volkswirtschaft nicht vollständig wider. Entsprechend der Länge der Planperiode wächst auch die Nomenklatur (das Verzeichnis der zu produzierenden Güter) der geplanten Neuproduktion, wodurch sich der Kreis der Produktion, die mit der in der Berichtsperiode verglichen werden kann, verkleinert. Dies trifft insbesondere auf Zweige wie beispielsweise den Maschinenbau zu. Für einige Zweige des Maschinenbaus verringert sich die Vergleichbarkeit der Produktion des letzten Jahres des Fünfjahrplans mit der Berichtsperiode bis zu 10 Prozent. Deshalb ist es in den Fünfjahrplänen, wo sich die Nomenklatur der Produktion stark verändert, nicht zweckmäßig, den Prozentsatz der Selbstkostensenkung nach der vergleichbaren Produktion der Plan- und Berichtsperiode festzusetzen, da in diesem Fall die so errechnete Höhe der Selbstkostensenkung viel zu niedrig ausgewiesen würde.

In diesen Fällen ist es zweckmäßiger, die sogenannte Kettenmethode bei der Berechnung des Prozentsatzes der Selbstkostensenkung anzuwenden. Das Wesen dieser Methode besteht darin, daß der Prozentsatz der Selbstkostensenkung nach der vergleichbaren Produktion jeweils aufeinanderfolgender zweier Jahre bestimmt wird oder, wie man sagt, „von Jahr zu Jahr“.

(Aus: Schriftenreihe „Arbeit“ Heft 4 - neue Auflage)

Fragen der Ausnutzung und Einsparung von Umlaufmitteln

7

Blatt 1

Die Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel im sozialistischen Betriebe

Von K. Fedossejow

Nach ihrer Verwendung und ihrer Bedeutung im Produktionsprozeß untergliedert man die Produktionsmittel in Arbeitsmittel (Instrumente) und Arbeitsgegenstände. „Das Arbeitsmittel ist ein Ding oder ein Komplex von Dingen, die der Arbeiter zwischen sich und den Arbeitsgegenstand schiebt und die ihm als Leiter seiner Tätigkeit auf diesen Gegenstand dienen.“ Unter Arbeitsgegenstand versteht man jedes Material, das in der Natur gefunden wird oder schon bearbeitet wurde (Rohstoff), das der Einwirkung des Menschen im Arbeitsprozeß unterliegt und aus dem ein neues Produkt hergestellt wird.

Der Unterschied zwischen Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand besteht in gleichem Maße für alle Produktionsweisen, die kapitalistischen wie auch für die nichtkapitalistischen. Dieser Unterschied hat jedoch immer konkrete historische Bedingungen.

In der kapitalistischen Gesellschaft müssen sich die Produktionsmittel, um in den Produktionsprozeß zu gelangen, zwangsläufig in Kapital verwandeln. Friedrich Engels schrieb: „Wie ein Gassenknabe die Notwendigkeit der Kapitalgesellschaft der Produktions- und Lebensmittel zwischen ihnen und den Arbeitern. Sie allein verhindert die Zusammenstoßen der sozialen und der persönlichen Hebel der Produktion; sie allein verbietet den Produktionsmitteln zu hungern, den Arbeitern, zu arbeiten und zu leben.“ Der Unterschied zwischen Arbeitsmitteln und Arbeitsgegenständen, der der Natur des Arbeitsprozesses entspringt, tritt hier als Unterschied zwischen einem und zirkulierendem Kapital auf.

Die sozialistische Gesellschaftsordnung nennt die Kategorie des Kapitals nicht. Die Produktionsmittel sind im Sozialismus gesellschaftliches Eigentum (Staat- bzw. genossenschaftlich-kollektivwirtschaftliches Eigentum). Sie können sich nicht in Kapital verwandeln, nicht zu einem Instrument der Ausbeutung des Menschen durch den Menschen werden. Als gesellschaftliches sozialistisches Eigentum bilden die einem bestimmten Betriebe zugehörigen Produktionsmittel (Instrumente und Gegenstände der Arbeit) in ihrer Gesamtheit die Produktionsfonds dieses Betriebes. Der Unterschied zwischen den Arbeitsmitteln und den Arbeitsgegenständen gewinnt hier eine grundsätzliche andere gesellschaftliche Bedeutung als im Kapitalismus. Ökonomisch unterscheiden sie sich als Grund- und Umlauffonds der Produktion. Dies wird durch die Besonderheiten des planmäßigen Kreislaufs der einzelnen Teile der Produktionsfonds bedingt.

Die Grundfonds des sozialistischen Betriebes sind der wertmäßige Ausdruck sämtlicher ihm zugehörigen Arbeitsmittel; die Umlauffonds sind der wertmäßige Ausdruck sämtlicher im Verfügungsbereich des Betriebes stehenden Arbeitsgegenstände. Beide fungieren in der Produktionsphäre und sind Produktionsfonds.

Die Arbeitsmittel (Gebäude, Ausrüstungen, Maschinen, Werkzeug usw.) behalten im Produktionsprozeß ihre natürliche Form und übertragen im Fertigungsprozeß allmählich teilweise und entsprechend ihres Verschleißes ihren Wert auf das hergestellte Produkt.

Die Arbeitsmittel dagegen verlassen nie die Produktionsphäre, nachdem sie einmal in dieselbe eingetreten sind. Ihre Funktion bannt sie darin fest.“ Zum Unterschied von den Arbeitsmitteln werden die Arbeitsgegenstände in jedem Produktionsprozeß vollständig verbraucht und übertragen ihren gesamten Wert auf das hergestellte Produkt. Ihr Wert gelangt nicht teilweise, sondern ganz in die Zirkulation. Die Arbeitsgegenstände sind daher zum Unterschied von den Arbeitsmitteln bei Wiederholung des Produktionsprozesses voll zu ersetzen.

Das Bestehen von Waren-Geldbeziehungen in der sozialistischen Wirtschaft erfordert die Umwandlung der hergestellten Ware in Geld, d. h. ihre planmäßige Realisierung im organisierten Sowjethandel. Daraus folgt, daß der sozialistische Betrieb neben den Grund- und Umlauffonds (Produktionsfonds) immer über einen bestimmten Bestand an Fertigprodukten verfügt, der zu realisieren ist, sowie über Geldmittel, die für die realisierte Produktion eingegangen sind.

¹ K. Marx, Das Kapital, Bd. I, Berlin 1947, S. 187.

² Engels, Die deutsche Bauernbewegung, in: Werke, Bd. 1, Berlin 1949, S. 34.

³ K. Marx, Das Kapital, Bd. I, Berlin 1947, S. 187.

These Bestände an Waren und Geldmitteln werden zum Unterschied von den Produktionsfonds Zirkulationsfonds genannt. Der volle Umschlag der Zirkulationsfonds erfolgt ebenso wie der der Umlauffonds der Produktion im Verlaufe eines Reproduktionszyklus. Diese Gleichheit im Charakter des Umschlages der Umlauffonds und der Zirkulationsfonds vereinigt sie zu einem besonderen Teil der Mittel der sozialistischen Produktion, der ständig aus der Produktionsphase in die Zirkulationsphase überströmt und umgekehrt. Diesen Teil der Mittel bezeichnet man als Umlaufmittel des Betriebs.

Die wesentlichen Grundfonds (sow. -mittel) der Industriebetriebe sind die Gebäude, Ausrüstungen, Kraftanlagen, Transmissionanlagen, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Inventar, Transportmittel usw. Zu den Umlaufmitteln gehören Vorräte an Roh-, Betriebs- und Hilfsstoffen, der Wert der unvollendeten Produktion, der Halbfabrikater eigener Produktion, Aufwendungen zur Aufnahme neuer Erzeugnisse im Fertigungsprozess, Bestände an Fertigerzeugnissen, versandte Waren, Geldmittel, Debitoren und Kreditoren.

In der sozialistischen Gesellschaft, wo die Produktionsmittel, der Boden und die Produktionskraft gesellschaftliches Eigentum sind, wird die Bewegung der Grund- und Umlaufmittel des sozialistischen Betriebes durch den staatlichen Volkswirtschaftsplan bestimmt. Der sozialistische Staat bestimmt planmäßig das Gesamtvolumen der für die Industrie und die übrigen Wirtschaftszweige notwendigen Mittel im Einklang mit der geplanten Steigerung der Produktion und des Warenumsatzes.

Die sozialistische Industrialisierung unseres Landes führte unmittelbar zu einer gewaltigen Steigerung der Grundmittel der sozialistischen Industrie. Während des ersten Stalinschen Fünfjahresplans wurden in der UdSSR 1200 neue Industriebetriebe gebaut und ihrer Bestimmung übergeben; im zweiten Fünfjahresplan waren es 2200 Betriebe und in den drei Jahren des dritten Fünfjahresplans 2900 Großbetriebe. Dem Bau neuer Betriebe ging die Erweiterung und der Neuaufbau der bereits in Betrieb befindlichen Fabriken und Werke nebenher. Dadurch erhöhte sich der Wert der Grundmittel der staatlichen Industrie der UdSSR Ende 1952 gegenüber 1945 um das 14fache (in laufenden Preisen). Der jährliche Zuwachs der Grundmittel in der sozialistischen Industrie belief sich in den Vorkriegs-Fünfjahresplänen auf 12 Prozent — ein solches Wachstumstempo kennt kein kapitalistisches Industrie land.

In seinem Rechenschaftsbericht an den XVIII. Parteitag der KPdSU(Ü) sagte Stalin: „Es ergibt sich also, daß wir in der Produktionstechnik und im Wachstumstempo unserer Industrie die wichtigsten kapitalistischen Länder schon eingeholt und überholt haben.“

Die systematische Steigerung der Grundmittel der sozialistischen Industrie wird von einer beträchtlichen Erhöhung der Umlaufmittel begleitet: die Gesamtsumme der Umlaufmittel wuchs innerhalb der sozialistischen Industrie von 1926 bis 1957 fast um das Achtfache. Die technische Modernisierung der sozialistischen Betriebe, das ständige Wachstum der Grund- und Umlaufmittel der Industrie setzte sich auch in den Jahren des Großen Vaterländischen Krieges, besonders aber in der Nachkriegsperiode, fort. In vier Jahren und zehn Monaten des Stalinschen Nachkriegs-Fünfjahresplans wurden rund 2000 Industriebetriebe wieder eingerichtet bzw. neu aufgebaut, nicht gerechnet die mittleren Betriebe. Das hohe Wachstumstempo der Grund- und Umlaufmittel in der Industrie ist eine der wichtigsten materiellen Voraussetzungen für den Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus.

Der Fortschritt der sozialistischen Industrie findet auch in den strukturellen Veränderungen der Produktionsfonds seinen Ausdruck. Im Jahre 1956 betrug beispielsweise der Anteil der Grundmittel 35,2 Prozent und der der Umlaufmittel 64,8 Prozent 1939 hingegen entsprechend 52,6 und 47,4 Prozent. Heute beläuft sich der prozentuale Anteil der Grundmittel im Durchschnitt auf zwei Drittel und in den führenden Industriezweigen auf 80, ja auf 90 Prozent. Diese Angaben zeugen von der stetigen technischen Vervollkommnung der sozialistischen Industrie, vom schnellen Wachstum der Kapazität. Sie zeigen, daß die materiell-technische Basis des Sozialismus in jeder Hinsicht wächst und sich weiterentwickelt.

Die fortschrittliche Entwicklung der sozialistischen Industrie zeigt sich auch in der systematischen Erneuerung der Ausrüstungen, im stetig abnehmenden Verschleiß der Grundmittel. Die Inkraftnahme neuer Werke, die Erneuerung der Grundmittel und die gewaltigen Aufwendungen für planmäßige, vorbeugende Generalreparaturen bedingen den Verschleiß der Grundmittel von Jahr zu Jahr.

Das gewaltige Ausmaß der Bauvorhaben und der Umgestaltung der sozialistischen Industrie während der Stalinschen Fünfjahrespläne trugen dazu bei, die veraltete, rückständige Technik durch eine neue, vervollkommnete und hochproduktive Technik zu ersetzen. Ein Hauptziel bei dem Grad der Erneuerung der Grundmittel in der Industrie ist die Verringerung des Verschleißkoeffizienten der Grundmittel (dieser Koeffizient ist gleich dem Quotienten der in Wert des amortisierten, verbrauchten Teils der Grundmittel aus

ihrem ursprünglichen Gesamtwert). Erreichte am 1. Oktober 1958 der Verschleißkoeffizient der Grundmittel in der staatlichen Industrie 43,6, so betrug er Ende des zweiten Fünfjahresplanes nur noch 17,7 Prozent, und in der Folgezeit lag er noch niedriger.

In der sozialistischen Wirtschaft gibt es keinen moralischen Verschleiß des Grundmittel. Dies ist eine Erscheinung in der bürgerlichen Gesellschaft. Sie kennzeichnet die Entwertung des in der Produktion beschäftigten fixen Kapitals lange vor seinem physischen Verschleiß. Diese Entwertung wird durch die kapitalistische Konkurrenz auf dem Gebiete der technischen Entwicklung hervorgerufen und kennzeichnet die Widersprüche des technischen Fortschritts im Kapitalismus. Der sozialistische Staat nimmt eine planmäßige Verteilung und Neuverteilung aller notwendigen Mittel im gesamtwirtschaftlichen Maßstabe vor und ermöglicht dadurch einen optimalen Nutzeffekt der Grundmittel.

Der Verschleiß des fixen Kapitals in der kapitalistischen Industrie liegt um ein Vielfaches höher als der Verschleiß der Grundmittel in der Industrie der UdSSR. So belief sich beispielsweise der Verschleißkoeffizient des fixen Kapitals nach den offiziellen in der amerikanischen Presse veröffentlichten Angaben bei der United States Steel Corporation im Jahre 1946 auf 63,8 und bei General Motors auf 32,9 Prozent.

Die Überlegenheit des sozialistischen Wirtschaftssystems zeigt sich auch bei der Ausnutzung der Grundmittel der Industrie. Für den Kapitalismus ist die chronische Nichtauslastung des fixen Kapitals kennzeichnend. Nach Angaben der bürgerlichen Statistik, die zweifellos zu niedrig gehalten sind, waren beispielsweise Mitte 1949 mehr als 40 Prozent des Grundkapitals der Eisenhüttenindustrie und 30 Prozent des Werkzeugmaschinenbaus der USA nicht ausgelastet. Ein großer Teil der kapitalistischen Betriebsanlagen steht lange Zeit ungenutzt.

In der sozialistischen Industrie werden die Grundmittel unvergleichlich höher ausgenutzt. In der UdSSR gibt es keinerlei stillliegende Betriebe, ebenso wie es keinen Betrieb gibt, der seine Grundmittel nicht voll auslastet. Das sozialistische Wirtschaftssystem eröffnet weite Perspektiven für die verbesserte Ausnutzung der Grundmittel durch verlängerte Betriebsdauer, durch erhöhte Produktivität der Maschinen und Aggregate sowie durch Produktionssteigerung je Maschine und Zeiteinheit.

Die Überlegenheit des sozialistischen Wirtschaftssystems über das kapitalistische kommt auch in einer erhöhten Ausnutzung der Umlaufmittel zum Ausdruck.

Der wichtigste Unterschied im Kreislauf der Umlaufmittel der sozialistischen Betriebe besteht ebenso wie bei den Grundmitteln darin, daß dieser Vorgang durch den sozialistischen Staat planmäßig organisiert wird, der Erfüllung des staatlichen Volkswirtschaftsplanes untergeordnet ist und entsprechend diesem Plan abläuft. Durch das ständige Wachstum der Produktion und des Warenmaßstabes, der durch die krisenlose Entwicklung unserer Wirtschaft bedingt ist, erhöhte sich die Umlaufgeschwindigkeit in der sowjetischen Industrie von 1927 bis 1949 fast auf das 2,25fache, wodurch gewaltige Beträge freigestellt wurden. Im Jahre 1949 lag die Umlaufgeschwindigkeit in unserer Industrie höher als in der Vorkriegszeit.

Die Überlegenheit des sozialistischen Wirtschaftssystems über das kapitalistische findet ihren Ausdruck ferner in der grundsätzlich andersartigen Zusammensetzung der Umlaufmittel der Betriebe der sozialistischen Industrie im Vergleich zur Struktur der Umlaufmittel der kapitalistischen Monopole.

Die moderne kapitalistische Produktion erfordert gewaltige Kapitalinvestitionen vor allem in der Zirkulationssphäre. Die von den Großmonopolen veröffentlichten Bilanzen zeigen, daß ein überwiegender Teil ihres Kapitals der Zirkulationssphäre und nur ein relativ kleiner Teil der Produktionssphäre dient. Die Bestände an Rohstoffen, Waren in den kapitalistischen Betrieben erreichen beispielsweise 40 bis 50 Prozent der Gesamtsumme der Waren- und Materialwerte. Nur 20 bis 25 Prozent der gesamten zirkulierenden Aktiva der Monopole sind produktives Kapital, während 75 bis 70 Prozent auf das in der Zirkulation gebundene Kapital entfallen (für die Zwecke der Umlaufkapitalen). Daraus folgt, daß in der heutigen kapitalistischen Produktion auf jeden Dollar in der Produktion verwendeten Umlaufkapital bis zu 60 bis 80 Prozent in Umlaufkapital entfallen.

Im Gegensatz zur kapitalistischen Wirtschaft wird in der UdSSR der überwiegende Teil der Mittel in der Sphäre der Produktion verwendet, und nur ein kleiner Teil dient der Zirkulation. Die sozialistische Industrie entwickelt sich in voller Übereinstimmung mit dem Ziel des Parteiprogramms (KPDNU) zur Vervollständigung des ersten Fünfjahresplans (1926-1929) und der Interessen der Entwicklung der Produktivkräfte des Landes. Die planmäßige Verteilung der Mittel, die es ermöglicht, einen möglichst hohen Grad an Auslastung anzulegen. Die durch die in der sozialistischen Wirtschaft verwirklichte Umlaufkapitalen bedingte Zirkulationsgeschwindigkeit ist höher als in der kapitalistischen Wirtschaft.

3
 unserer Betriebe. Dadurch haben Partei und Regierung eine weitere Möglichkeit, die Produktion zu erweitern und das wirtschaftliche Potential unseres Landes zu stärken. In der sozialistischen Industrie entfallen etwa zwei Drittel der Umlaufmittel auf die Produktion und ein Drittel auf die Zirkulation. Dabei ist zu vermerken, daß dieses Verhältnis konstant war und sich im Verlaufe mehrerer Jahre kaum verändert hat.

Große Bedeutung für die planmäßige Organisation des Kreislaufs der Umlaufmittel innerhalb der sozialistischen Industrie und für die systematische Verbesserung ihrer Ausnutzung hat das Kreditssystem der UdSSR. Die Zentralisierung des Verrechnungswesens der sozialistischen Betriebe in der einheitlichen Staatsbank der UdSSR, dem Verrechnungszentrum der Volkswirtschaft, und die Verpflichtung, freie Geldmittel des Betriebs auf den Verrechnungskonten bei der Staatsbank zu hinterlegen, tragen zu einer rationellen Ausnutzung der Umlaufmittel der Industrie und der übrigen Wirtschaftszweige bei. Es genügt der Hinweis, daß der Bargeldbestand der Industriebetriebe einschließlich der Verrechnungsbanken bei der Bank 4 bis 5 Prozent der Gesamtsumme der Umlaufmittel in der Industrie nicht übersteigt.

Die kapitalistischen Betriebe hingegen, die sich bemühen, ihre finanzwirtschaftliche Stabilität zu halten und sich vor Krisen zu sichern, sind gezwungen, 15, 20 und mehr Prozent der Gesamtsumme der ebenfalls immer größer werdenden zirkulierenden Aktiva in Geldform zu halten. Die Barbestände der United States Steel Corporation betragen beispielsweise 25 Prozent der zirkulierenden Aktiva und bei der Sinclair Oil 30 Prozent. Ein Viertel bis ein Drittel ihres Gesamtkapitals dieser Monopole besteht in Bargeld. Das ist ein klarer Beweis für das mangelnde Vertrauen auf die Zukunft, das die kapitalistischen Unternehmer besitzen hat, die sich durch bittere Erfahrung von der Zwangslage der Krisen übertragen lassen mußten.

Das in der UdSSR bestehende System der Materialversorgung und des Absatzes, die festen staatlichen Warenpreise, das zentralisierte Kredit- und Verrechnungssystem, das Vertragsystem zwischen den Betrieben — all dies entspringt organisch dem Wesen der sozialistischen Planwirtschaft. Die stetige Festigung dieser ökonomischen Hebel trägt dazu bei, die Ausnutzung der Grundmittel in der Industrie weiterhin zu verbessern.

Das sozialistische Wirtschaftssystem eröffnet weite Perspektiven für eine systematische Verbesserung der Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel der sozialistischen Betriebe. Diese Möglichkeiten sind nicht automatisch in die Tat umzusetzen, sondern in einem tagtäglichen erbitterten Kampf der Werktätigen um die Aufdeckung und höchstmögliche Mobilisierung der innerbetrieblichen Reserven; dieser Kampf erfordert eine kluge Führung seitens der Produktionsleiter; sein Erfolg wird durch leitende und richtungweisende Arbeit der Parteiorganisationen gewährleistet.

Die sozialistische Industrie, die sich an die Direktiven der Partei hält, erzielt große Erfolge bei der Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel. Mit jedem Jahre wächst der Produktionsausstoß je Kapazitätseinheit, gewinnt die Fließfertigung, die zu einer wirkungsvollen Verwendung der Grund- und Umlaufmittel des Betriebes beiträgt, immer größeren Ausmaß. In immer größerem Maßstabe werden die Betriebe technisch modernisiert.

In der Nachkriegszeitperiode konnte auch die Ausnutzung der Ausrüstungen — der Kraftanlagen, Maschinen, Werkzeugmaschinen und sonstigen Einrichtungen — wesentlich verbessert werden. Die Ausnutzung der Hochöfen liegt beispielsweise um 20 und die der Maschinen um 22 Prozent höher als in der Vorkriegszeit. Das Vortreiben der Hochöfen in der Metallindustrie konnte im Vergleich zur Vorkriegszeit um 6 Prozent beschleunigt werden. Wie jedoch die Erfahrung fortgeschrittener Arbeiter, Betriebe und Abteilungen zeigt, gibt es noch große Reserven und Möglichkeiten für die weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit der Ausrüstungen.

Wo sind diese Reserven zur Verbesserung der Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel zu finden? Eine Reserve dieser Art ist in erster Linie die Steigerung der Arbeitsintensität der Maschinen, die Erhöhung des Ausstoßes je Maschine und Zeiteinheit. Das wichtigste Mittel zur Lösung dieser Frage ist die weitgehende Anwendung von Schnell-Arbeitsverfahren. Der Nutsseffekt der Schnell-Arbeitsverfahren besteht erstens in einer wesentlichen Produktionssteigerung je Ausrüstungseinheit und zweitens in einer beträchtlichen Einsparung an Roh-, Betriebs- und Hilfsstoffen. Die Leistungssteigerung ist also in der Senkung der Selbstkosten.

Größe Bedeutung für die gesteigerte Intensität der Ausrüstung haben die fortschrittlichen Hochleistungsnormen für die Ausnutzung der Maschinen. Stalin lehrt: „Die technischen Normen sind eine große regulierende Kraft, die die breiten Arbeitermassen durch die Hand der fortschrittlichen Elemente der Arbeiterklasse organisiert.“ Die sozialistische Industrie hebt eine gewaltige Arbeit, um veraltete Normen durch

führende, fortschrittliche Normen zu ersetzen, die eine volle Ausnutzung der neuen hochproduktiven Technik, die ständig zunehmende berufliche Qualifikation der Arbeiter und die neuesten Stachanowverfahren berücksichtigen. Es gibt jedoch noch eine ganze Anzahl von Betrieben, die dieser wichtigen Aufgabe zu wenig Aufmerksamkeit schenken und auch heute noch nach zu niedrig angesetzten, einfach nach dem arithmetischen Mittel gebildeten Normen arbeiten. Es muß ferner vermerkt werden, daß selbst in führenden Betrieben, die progressive, fortschrittliche Normen mit Erfolg einführen, noch ungenutzte Reserven zu finden sind.

Große Aufmerksamkeit verdient die wertvolle Initiative der Ingenieure, Techniker und Stachanowarbeiter des Saratower Werkes „Sichel und Hammer“, sie schlugen vor, nicht nur Schnell-Verfahren bei der Metallbearbeitung einzuführen, was den notwendigen Aufwand an Maschinenstunden wesentlich verringert, sondern auch die Nebearbeiter, deren prozentualer Anteil besonders in den mechanischen Abteilungen noch sehr hoch ist, zu verringern.

Eine wichtige Reserve zur Verbesserung der Ausnutzung der Grundmittel in den Betrieben ist die Verlängerung der Arbeitszeit der Ausrüstungen. Dies wird erreicht durch Beseitigung der Leerläufe, durch Erhöhung des Arbeits-Schicht-Koeffizienten, durch Verminderung der Pausen für vorbeugende Reparaturen, durch eine längere Arbeitsperiode zwischen den Überholungen. In der „Stalin-Automobilfabrik“ wurde auf Initiative der Stachanowarbeiter die Schnell-Überholung der Maschinen eingeführt; einige Maschinen werden ohne jeden Stillstand repariert.

Die Reserven, die in der Erhöhung des Schicht-Koeffizienten der Ausrüstung (Schicht-Koeffizient = Zahl der Schichten, die je Ausrüstungseinheit in einem Tag arbeitet) liegen, sind groß. In zahlreichen Maschinenbaubetrieben beträgt der Schicht-Koeffizient nicht mehr als 1,3 bis 1,4. Der niedrige Schicht-Koeffizient in diesen Betrieben zeugt davon, daß die Ausrüstungen bei weitem nicht voll ausgenutzt werden, die Werkbänke und Maschinen arbeiten hier insgesamt nur 10 bis 13 Stunden je Tag.

Im Kampf um die Verlängerung der Maschinen-Arbeitszeit hat der sozialistische Wettbewerb um Schutz und Pflege der Ausrüstungen große Bedeutung. Die entgeltliche Beseitigung der Verantwortungslosigkeit, die fröhe Zuteilung der Maschinen an bestimmte Arbeiter in allen Schichten, pönglicher Umgang mit den Ausrüstungen, Sauberkeit, Ordnung und hohe Kultur in der Produktion — all dies trägt zu einer wesentlichen Verlängerung der Arbeitszeit der Maschine bei, erhöht zugleich die Lebensdauer der Ausrüstungen und steigert deren Produktivität.

Eine große innerbetriebliche Reserve besteht in der rationellen Ausnutzung der Betriebsfläche, in der wirtschaftlichen Aufstellung der Maschinen innerhalb der Abteilungen, in der weiteren Erhöhung des prozentualen Anteils der Maschinen und Ausrüstungen an der Gesamtsumme der Grundmittel des Betriebes.

Über große Reserven verfügt unsere Industrie auch hinsichtlich der Umlaufmittel. Die Mobilisierung dieser Reserven vollzieht sich im wesentlichen in folgender Richtung: Beschleunigung der Umschlaggeschwindigkeit der Mittel in der Produktion und Zirkulation; sparsamer Verbrauch derartiger Umlaufmittel wie Rohrs, Bleche, und Hilfsmittel; Kampf um die Steigerung der Qualität.

Die führenden Betriebe erzielen wesentliche Erfolge bei der Beschleunigung des Umlaufmittel durch Verkürzung des Produktionszyklus, Verminderung der Produktionsverzögerungen und der Absetzfristen für Fertigerzeugnisse.

Der Kampf um die verbesserte Ausnutzung der Grundmittel entfaltet sich in der Industrie bereits im Jahre 1948 auf Initiative der Moskauer Betriebe. Die Bewegung für Einsparung der Umlaufmittel und Beschleunigung der Umschlagzeit wurde in unserem Lande in der Tat zu einer wirklichen Volksbewegung, dadurch gewann unsere Volkswirtschaft zusätzliche Mittel, die nach vielen Milliarden Rubel zählen.

Große volkswirtschaftliche Bedeutung hat der Kampf um die allseitige Einsparung von Rohstoffen und Materialien, die im Jahre 1950 auf Initiative der Moskauer Stachanowarbeiter Lidja Korabelnikowa und Fjodor Kusnezow begann. Die Betrieben wird es möglich, durch allseitige Einsparung das Produktionsprogramm über zu erfüllen und die Produktionskosten zu senken, ohne vom Staat zusätzliche Mittel zu benötigen.

Die auf Initiative des Stachanowarbeiters des Kamskaja-Bauwerks von Krasnojarsk, Alexander Tschutkich, entstandene Bewegung für ausgezeichnete Qualität ist eine weitere, ökonomisch äußerst wirksame Form des Kampfes um die Einsparung des Verbrauches der Umlaufmittel. Zahlreiche Betriebe, welche die Initiative von Tschutkich aufgriffen, konnten Ausfallprodukten völlig abschaffen und die Produktion von erstklassiger Erzeugnisse ständig erhöhen.

Die verbesserte Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel ist eng verbunden mit einer Verbesserung sämtlicher quantitativen Kennziffern der Produktion. Arbeit verbunden.

Die Fortschrittlichkeit der Menschen unserer Industrie kommen zu immer neuen Formen des Kampfes um die verbesserte Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel. In ihnen kommt die schöpferische Aktivität der Werktätigen in der sozialistischen Gesellschaft zum Ausdruck. Die allseitige Einsparung an Grund- und Umlaufmitteln ist eine wichtige Bedingung zur systematischen Übererfüllung der Produktions- und Kostensenkungspläne. Die Entfaltung dieser Bewegung beschleunigt die Entwicklung der sozialistischen Industrie und fördert den technischen Fortschritt. Die Erfolge der patriotischen Bewegung um die verbesserte Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel in den Betrieben zeugt vom Wachstum des kommunistischen Bewusstseins der Arbeiter und Arbeiterinnen, Meister, Ingenieure, Techniker und Angestellten unserer Fabriken und Werke, die um eine hohe Qualität der Produktion und vorfristige Erfüllung des Plansolls kämpfen. Diese Erfolge zeugen zugleich auch davon, daß es unsere Wirtschafts- und Partikader in zunehmendem Maße gelernt haben, die Initiative der Neuerer in der Produktion zu wecken, zu organisieren und rechtzeitig aufzugreifen und auf der Grundlage des sozialistischen Wettbewerbs — dieser originellen kommunistischen Methode des Aufbaus des Sozialismus — fortschrittliche Arbeitsmethoden weitgehend zu verbreiten und einzuführen.

Die Entfaltung des sozialistischen Wettbewerbs um die verbesserte Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel hat das Interesse breiter Kreise des Partei- und Wirtschaftskollektivs an der Wirtschaftlichkeit der Produktion wesentlich erhöht.

Partiefunktionäre und Wirtschaftler unserer Betriebe haben erkannt, daß man den Betrieb nur auf bolschewistische Weise leiten kann, wenn man die sozialistische Wirtschaftsmethode beherrscht, es versteht, das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung richtig einzuführen und streng zu befolgen, wenn man im Materialverbrauch strengste Sparsamkeit übt, die Fertigungsprozesse vervollkommenet, ausgezeichnete Qualität herstellt und täglich sowohl die Produktions- als auch die Finanzpläne erfüllt und übererfüllt.

An der Spitze der sich breit entfaltenden Bewegung für die verbesserte Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel in der Industrie stehen wie bei jeder anderen großen Sache die Partierorganisationen. Eingedenk der Hinweise Stalins, daß „die wirtschaftlichen Erfolge, ihre Stabilität und Dauerhaftigkeit voll und ganz von den Erfolgen der organisatorischen und der politischen Arbeit der Partei abhängen“, verbinden die Partierorganisationen der führenden Betriebe die politische Arbeit aufs engste mit der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Produktion; durch politische Agitation und Massenaufklärung mehrbistieren sie die Kommunisten und die Parteilosen für den Kampf um hohen wirtschaftlichen Nutssekt der Grund- und Umlaufmittel.

Viele Partierorganisationen befassen sich systematisch und gründlich mit der Verbesserung der Wirtschaft, organisieren und leiten sozialistische Wettbewerbe um die vorfristige Erfüllung der Produktionspläne durch Aufdeckung und Mobilisierung neuer innerbetrieblicher Reserven. Die politische und die organisatorische Partierarbeit in diesen Betrieben ist aufs engste mit der tagtäglichen Aufklärung der Massen über Fragen der Wirtschaft in der Produktion sowie konkrete Möglichkeiten zur verbesserten Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel verbunden. Dadurch werden diese Fragen jedem Werktätigen nähergebracht und verständlich gemacht; immer höhere Schichten der Werktätigen werden in den Kampf um die Wirtschaftlichkeit und eine hohe Qualität der Produktion einbezogen.

Die Partierorganisationen müssen alles Fortschrittliche rechtzeitig erkennen, es stützen, fortschrittliche Initiative und positive Beispiele weitgehend verbreiten, die Dinge so leiten, daß sämtliche Werktätigen der Industrie zu den Leistungen der Neuerer, der fortgeschrittenen Sowjetmenschcn, befähigt werden.

(Aus: Neue Welt 6/51 — gekürzt)

Aufgaben des Rechnungswesens

731.1

Blatt 1

Die Bedeutung des Rechnungswesens für den Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik

I. Die Notwendigkeit der Rechnungsführung beim Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik

Der Beschluß der II. Parteikonferenz der SED vom Juli 1952 über den Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik fand im deutschen Volk begeisterte Zustimmung.

Die Werktätigen in der Deutschen Demokratischen Republik begrüßten diesen für das ganze deutsche Volk entscheidenden Beschluß mit einer noch größeren Steigerung ihrer Arbeitserfolge. Überall in Stadt und Land werden täglich neue und größere Schwerkriegsverpflichtungen eingegangen. An vielen Orten geht man auf breiterer Basis zum sozialistischen Wettbewerb über, der in kurzer Zeit ein fester Bestandteil des Bewußtseins unserer Werktätigen geworden ist. Eine breite Bewegung zum Schutz unserer Erzeugnisse, unseres sozialistischen Eigentums, hat sich entfaltet. All das beweist, daß die Werktätigen in unserer Republik mit ganzer Kraft an die Lösung der gestellten Aufgaben herangehen.

Zur Schaffung der politischen und ökonomischen Grundlagen des sozialistischen Aufbaus, ihrer Festigung, ihrer Erweiterung und ihrer Sicherung bedienen sich die Werktätigen ihrer Staatsmacht. Diese Staatsmacht ist Willensausdruck der breiten Massen der Bevölkerung in unserer Republik.

Diese Staatsmacht hat die Aufgaben, die Walter Ulbricht in seiner Rede auf der II. Parteikonferenz formulierte:

- 1. Brechung des Widerstandes der gestürzten und entlegneten Großkapitalisten und Oligarchen, Liquidierung aller ihrer Versuche, die Macht des Kapitals wiederherzustellen.
- 2. Organisation des Aufbaus des Sozialismus mit Hilfe des Zusammenflusses aller Werktätigen um die Arbeiterklasse.
- 3. Schaffung der bewaffneten Streitkräfte der Deutschen Demokratischen Republik zur Verteidigung der Heimat gegen die äußeren Feinde, zum Kampf gegen den Imperialismus.

Auf wirtschaftlichem Gebiet bedeutet das neben der ständigen Sicherung der Produktionserfolge zur weiteren Übererfüllung unserer Volkswirtschaftsplane und damit des Fünfjahresplanes eine umfassende Rechnungsführung und Kontrolle über die Produktion, ihre Verteilung, ihren Austausch und ihre Konsumtion. Rechnungsführung und Kontrolle über die vier Sphären der Volkswirtschaft beim Aufbau des Sozialismus bedeutet Kontrolle über die Entwicklung der politischen und ökonomischen Grundlagen des sozialistischen Aufbaus.

Dieser Frage hat Lenin bereits in den ersten Tagen des Bestehens der jungen Sowjetmacht stärkste Beachtung geschenkt. Lenin hat die Arbeiterklasse und ihre Verbündeten gelehrt, daß die Kontrolle über Produktion, Distribution, Zirkulation und Konsumtion die jungen Keime des Sozialismus entscheidend stärken und festigen kann. Er wies aber gleichzeitig, daß die Vernachlässigung dieser Maßnahmen schwere Schäden dem sozialistischen Aufbau zufügen würde.

Lenin weist darauf hin, daß

... das Fehlen einer Rechnungsführung in der Produktion und Verteilung der Produkte Vernichtung der Keime des Sozialismus, Dummheit und Statuistikum bedeutet, — denn aller Besitz gehört dem Staat, der Staat aber ist die gewaltvolle Macht, die Macht der Mehrheit der Werktätigen.

Lenin sagt weiter, die Macht der Werktätigen kann nur dann verwirklicht werden, wenn wir die Aufgabe der Rechnungsführung und Kontrolle ernst nehmen.

Diese gleiche Aufgabe haben auch wir beim Aufbau des Sozialismus in der DDR. Die Form der Lösung dieser Aufgabe hat sich aber geändert, da der Staat in der DDR Sowjetstaat wandelte, wesentlich unterschieden. Wir können uns bei der Lösung der Aufgaben der Rechnungsführung und Kontrolle auf die Erfahrungen der Sowjetunion stützen. Wir finden in den einschlägigen Schriften der Rechnungsführung und Kontrolle vor, das in der Sowjetunion durchgeführte

¹ „Die revolutionäre Führung der Arbeiterklasse in der Sowjetunion“ (1927), S. 47.
² Lenin, „Ausgewählte Werke“, Bd. II, Moskau 1940, S. 200.

Anstrengungen geschaffen wurde. Wir haben heute ausgearbeitete Volkswirtschaftsplane mit konkreten Zielen und Aufgaben, um deren Durchführung Millionen Menschen kämpfen. Bei uns ist das Bündnis zwischen der Arbeiterklasse, den werktätigen Bauern und der schaffenden Intelligenz bereits weitestgehend gefestigt. Wir verfügen auf Grund der konkreten Bedingungen und der Eigentümlichkeiten unserer Entwicklung über ein Instrument, dessen Anpassung an die Erfordernisse unserer Wirtschaft bisher zwar schon in gewissem Umfange vollzogen wurde, das aber zu einem wirkungsvollen Instrument der Rechnungsführung und Kontrolle ausgebaut werden muß. Dieses Instrument ist das Rechnungswesen.

Damit ist gekennzeichnet, daß die Bedingungen zur Ausübung einer wirkungsvollen Rechnungsführung und Kontrolle bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik wesentlich günstiger sind als damals in der jungen Sowjetunion.

Dabei muß man aber beachten, daß nicht alle Bedingungen günstiger sind. Wir haben auch Ercheinungen, die beim Aufbau des Sozialismus in der Sowjetunion gleichermaßen vorhanden waren. Das ist vor allem die Einstellung der Werktätigen zur Rechnungsführung und Kontrolle. Damals in der jungen Sowjetmacht wurde die Notwendigkeit einer umfassenden Rechnungsführung und Kontrolle nicht sofort überall erkannt:

Lenin sagte dazu:

„Es wird unvermeidlich eine gewisse Zeit vergehen, bis die Massen, die sich nach dem Sturz der Outbehalter und der Bourgeoisie zum ersten Mal frei fühlen, nicht aus Büchern, sondern auf Grund der eigenen Erfahrung, der Sowjetführung, verstehen und fühlen werden, daß ohne eine allseitige staatliche Rechnungsführung und Kontrolle der Produktion und Verteilung der Produkte die Macht der Werktätigen, die Freiheit der Werktätigen sich nicht behaupten kann und die Rückkehr unter das Joch des Kapitalismus unvermeidlich ist.“

Diese gleiche Situation besteht bei uns. Auch bei uns hat sich die Erkenntnis der Notwendigkeit einer Rechnungsführung und Kontrolle noch nicht überall voll durchgesetzt. Auch bei uns wird z. B. die Buchführung — eines der entscheidenden Instrumente der Rechnungsführung und Kontrolle — als notwendiges und unvermeidliches Übel angesehen.

Das hat seinen Grund in zwei Ursachen. Die erste Ursache ist gesellschaftlicher Natur.

Auch im Kapitalismus gab es Rechnungsführung und Kontrolle. Sie erfolgten aber im Interesse des Kapitalisten oder des von ihm beherrschten Staates. Sie wurde von einem bestimmten Menschenkreis ausgeübt, wesentlich durch Buchhalter. Die Buchhalter hatten die Funktion, die Rechnungsführung und Kontrolle im Interesse einzelner Kapitalisten oder Kapitalistengruppen zu organisieren. Mit anderen Worten, Rechnungsführung und Kontrolle im Kapitalismus dienten der Erhaltung des kapitalistischen Systems und damit der Verschärfung und Verschleierung der Ausbeutung.

Damit ist gekennzeichnet, daß die Einstellung der werktätigen Massen zu dieser Rechnungsführung und Kontrolle und der damit verbundenen Buchhaltung feindlich sein mußte. Diese Einstellung übertrug sich auch auf die im kapitalistischen Rechnungswesen beschäftigten Menschen, auf die Buchhalter. Diese waren in der Tat Handlanger des Kapitalisten und damit der Ausbeutung. Das wurde von den Werktätigen richtig und klar erkannt.

Lenin sagte dazu:

„Es zu überwinden, ist eine sehr schwere Aufgabe, der nur die Sowjetmacht gewachsen ist, aber auch sie bedarf dazu längerer Zeit und einer gewaltigen Ausdauer. In der Frage der Rechnungsführung und Kontrolle, dieser Grundfrage für die sozialistische Revolution am Tage nach dem Sturz der Bourgeoisie, zeigt sich dieses Bilde besonders deutlich.“

Heute ist es notwendig, auch bei uns alle Menschen geduldig und beharrlich über die Notwendigkeit einer umfassenden Rechnungsführung und Kontrolle aufzuklären.

Die zweite Ursache der Unterachtung der Rechnungsführung und Kontrolle bzw. ihres Nichtverstehens ist technischer Art.

Der Aufbau unseres wirtschaftlichen Lebens ist vielseitig und kompliziert. Die Methoden der Handhabung der wirtschaftlichen Vorgänge können daher auch bei uns nicht so einfach und so gewissermaßen vereinfacht werden. Für das kapitalistische Rechnungswesen ist dies charakteristisch, daß dort eine einheitliche Handhabung der wirtschaftlichen Vorgänge im Interesse der Kapitalisten entsprach. Im Gegenteil, die Buchhalter halfen sich ihre Kapitalistenkapitalisten veranlassen auf ihre Art, die Wirtschaft zu betreiben, indem sie über die Kapitalisten, welche die Wirtschaft betreiben, die Wirtschaft durch

die zahlreichen individuellen Methoden seiner Darstellung für die Masse der Werktätigen völlig unverständlich wurde. Der Buchhaltung als Instrument der Rechnungsführung und Kontrolle wurde im Kapitalismus eine — Geheimwissenschaft.

Diese Erfahrungen aus dem Kampf der Arbeiterklasse im Kapitalismus haben sich im Bewußtsein unserer Werktätigen niederschlagen und dauern bis in unsere Tage fort.

Wir müssen aber beim Aufbau des Sozialismus auch diese Frage lösen, die Lenin als Grundfrage für den Aufbau des Sozialismus bezeichnet.

Rechnungsführung und Kontrolle heißt, das Errungene erhalten, den sozialistischen Aufbau überwachen, die Grundlagen festigen und Voraussetzungen zu neuen Erfolgen schaffen, heißt aber auch, Kontrolle über alle schädigenden Elemente des sozialistischen Aufbaues ausüben. Daher müssen wir bei uns eine solche Rechnungsführung und Kontrolle organisieren, die jedem Werktätigen an seinem Arbeitsplatz die aktive Teilnahme an der Rechnungsführung und Kontrolle ermöglicht. Sie muß so organisiert sein, daß jeder Werktätige begreift, daß es seine Interessen sind, sein Eigentum und sein Staat, der durch seine Rechnungsführung und Kontrolle geschützt und erhalten wird.

Die Rechnungsführung und Kontrolle muß auch bei uns nicht nur durch die besonders ausgebildeten und mit dieser Tätigkeit beauftragten Menschen ausgeübt werden, sondern muß zum tatsächlichen Werk der Massen werden, Lenin sagt hierzu:

„Nehmt selbst die Rechnungsführung und Kontrolle über die Produktion und die Verteilung der Erzeugnisse in die Hand — darin und nur darin liegt der Weg zum Siege des Sozialismus, die Bürgerschaft für seinen Sieg, die Bürgerschaft für den Sieg über jede Ausbeutung, über Not und Elend!“

II. Das Rechnungswesen als Instrument der Rechnungsführung und Kontrolle in der sozialistischen Wirtschaft

Die Rechnungsführung und Kontrolle muß sich auf alle Gebiete unseres Staates und seiner Einrichtungen erstrecken. Ein ganz besonderes Gewicht hat dabei die volkseigene Wirtschaft. Dort wird die Rechnungsführung und Kontrolle nach einem planmäßigen System organisiert. Dieses System ist, wie bereits erwähnt, das Rechnungswesen.

Unter dem Rechnungswesen versteht man ein planmäßig organisiertes System zur Erfassung und Veranschaulichung der wirtschaftlichen Vorgänge mit dem Ziel, qualitative und quantitative Kennziffern zur planmäßigen Leitung und Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit zu erhalten.

Daher ist es erforderlich, daß das Rechnungswesen alle wirtschaftlichen Vorgänge erfäßt, widerspiegelt und kontrolliert. Damit wird der gesamte Prozeß der Reproduktion zahlenmäßig dargestellt. Dieser Prozeß der Reproduktion vollzieht sich bei uns auf der Grundlage der Wirtschaftspläne. Daraus entspringt für das Rechnungswesen der Wirtschaft die Hauptaufgabe. Es muß eine wirksame Rechnungsführung und Kontrolle über die Wirtschaftspläne ausüben.

Der Inhalt des Rechnungswesens in der sozialistischen Wirtschaft ist damit die Darstellung der mit der Erfüllung unserer Wirtschaftspläne verknüpften Prozesse. Es ist die Aufgabe unseres Rechnungswesens, die erweiterte sozialistische Produktion systematisch darzustellen so daß die Erfüllung unserer Wirtschaftspläne jederzeit ersichtlich wird. Weiterhin muß es Abweichungen vom Plan erkenntlich machen und rechtzeitig vor Fehlern warnen. Damit ist das Rechnungswesen ein wichtiges Instrument unserer Planungsarbeit. Ohne Erfassung der Plandaten im Rechnungswesen kann man weder die wirtschaftlichen Vorgänge planen, noch um die Erfüllung des Plans kämpfen.

Auf dem XIII. Parteitag der KPdSU(1) wies Stalin darauf hin, tief zu verstehen, daß *„... jede Aufbauarbeit, jede Staatsstätigkeit, jede Planung stets mit Planung ist ohne eine richtige Rechnungslegung.“*

Die Kontrolle der Plandurchführung und Planerfüllung kann nur durchgeführt werden, wenn die Ergebnisse der Produktion der volkseigenen Betrieben geschehen. Denn die Ergebnisse der Produktion sind es, die in der Zusammenfassung die Ergebnisse des Volkswirtschaftsplanes bilden. Die Ergebnisse des Volkswirtschaftsplans im ganzen setzt Kontrolle der Betriebe voraus.

Das Rechnungswesen hat diese Aufgabe durch die Erfassung der Ergebnisse zu lösen. Das bedeutet:

- a) Das Rechnungswesen muß eine genaue Übersicht über die Produktion und über den Stand der Planerfüllung gestatten

¹ Lenin: Ausgewählte Werke, Bd. II, M. 2, S. 191, 192, 193.

² Stalin: Werke, Bd. 6, S. 20, 21, 22.

b) Mit Hilfe des Rechnungswesens muß das Volkseigentum jederzeit seinem Zustand und in seiner Zusammensetzung Inspektion sein.

c) Das Rechnungswesen muß die Einführung und Festigung der wirtschaftlichen Rechnungsführung fördern und unterstützen.

Dazu ist im einzelnen nötig:

1. Das Rechnungswesen muß eine genaue Abrechnung über die Verwendung der vom Staat zur Verfügung gestellten Grund- und Umlaufmittel geben.

2. Das erfordert, daß das Rechnungswesen den Ablauf des Betriebsgeschehens genau widerspiegelt.

3. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit

a) der genauen Darstellung des Produktionsprozesses,

b) der Darstellung der Strömungsverhältnisse, an denen der Betrieb beteiligt ist (Waren- und Geldbeziehungen).

4. Damit schafft das Rechnungswesen die Unterlagen zur Kontrolle

a) des Produktionsplanes und seiner Teilpläne,

b) des Absatzplanes,

c) des Finanzplanes,

d) der Beziehungen des Betriebes zum Staatshaushalt und zur Notenbank,

e) der Beziehungen des Betriebes zu anderen Betrieben.

5. Damit ist für die staatlichen Stellen die Möglichkeit einer umfassenden Kontrolle gegeben.

6. Die genaue Darstellung des Betriebsgeschehens bedeutet aber weiterhin

a) genaue Kenntnis über die Entwicklung der Selbstkosten und ihrer einzelnen Elemente. Dieser Nachweis ist in jedem Betrieb für jede Abteilung und wenn möglich für jede Brigade je Kostenträger zu führen;

b) Einsatz in die Beteiligung der einzelnen Abteilung bzw. Brigade am wirtschaftlichen Erfolg des Betriebes;

c) Aufdeckung aller Verlustquellen und Reserven des Betriebes, damit planmäßig die Verluste vermindert und die Reserven voll ausgeschöpft werden können.

Damit ist die Rolle des Rechnungswesens als Instrument der Rechnungsführung und Kontrolle in der sozialistischen Wirtschaft dargestellt.

Es hat die Aufgabe, aktiv an der Sicherung und Erhaltung des sozialistischen Eigentums mitzuwirken, damit der Aufbau des Sozialismus in unserer Republik unter Vermeidung von Schäden und Fehlern schneller vor sich geht.

III. Die Methoden des Rechnungswesens

Das Rechnungswesen reflektiert und kontrolliert den Prozeß der Reproduktion. Dieser Reproduktionsprozeß spielt sich aber innerhalb bestimmter Produktionsverhältnisse ab. Diese Produktionsverhältnisse sind ständigen Veränderungen unterworfen. Deshalb kann es kein Rechnungswesen von ewiger Gültigkeit geben. Es ist in seinem Inhalt und seinen Methoden gleichfalls ständigen Veränderungen unterworfen; denn das Rechnungswesen ist abhängig von den Produktionsverhältnissen, deren Produktionsprozeß es zu reflektieren und zu kontrollieren hat.

So war es z. B. unter kapitalistischen Verhältnissen Aufgabe des Rechnungswesens, die Kapitalverwertung anzuzeigen. Gleichzeitig wurde aber eifrigst darüber gewacht, daß die Ergebnisse des Rechnungswesens nicht über einen bestimmten Kreis besonders Vertrauter hinaus bekannt wurden. Zahlen, die dennoch an die Öffentlichkeit gegeben wurden, waren auf Grund „wissenschaftlicher“ Erkenntnisse bürgerlicher Betriebswirte so zusammengestellt, daß den Interessen der Kapitalisten kein Schaden zugefügt wurde.

Es ist erklärlich, daß man bei uns die Methoden des kapitalistischen Rechnungswesens nicht anwenden kann; denn es handelt sich dabei um ein Rechnungswesen, das

1. kein einheitliches System darstellt, das die gesamte Wirtschaft eines Landes umfaßt,
2. seine Aufgabe nicht in der Darstellung der Arbeitsergebnisse hat, sondern im Ausweis des erzielten Profites in dem vom Kapitalisten gewünschten Umfang,
3. seine tatsächlichen Einzelergebnisse verschleiert und sie besonders eifrigst vor den Werktätigen geheimhält,
4. von weiten der Gesellschaft nicht kontrolliert werden soll,
5. einen Kostenaufbau hat, der den tatsächlichen ökonomischen Vorgängen widerspricht

Das in unserer volkseigenen Wirtschaft angewandte Rechnungswesen muß von diesen Mängeln frei sein. Es muß sich auf die Erkenntnisse der politischen Ökonomie des Sozialismus stützen. Sein Inhalt erfordert die Anwendung anderer Wege zur methodischen Erfassung und Darstellung seiner Einzelergebnisse, wie sie uns aus dem kapitalistischen Rechnungswesen bekannt sind.

Formal sind die Methoden die gleichen. Das Rechnungswesen löst auch bei uns seine Aufgaben mit Hilfe der Buchhaltung und der Statistik. Aber sowohl die Statistik als auch die Buchhaltung haben im Sozialismus andere theoretische Grundlagen als im Kapitalismus. Beide Methoden haben ihre eigenen Theorien, die auf der politischen Ökonomie des Sozialismus aufgebaut sind. Es ist bei uns bekannt, daß die sozialistische Statistik in ihren theoretischen Grundlagen und ihren Methoden der kapitalistischen weit überlegen ist.

Bei uns ist allgemein nicht genügend bekannt, daß es in der Sowjetunion eine Theorie der Buchhaltung gibt, eine Lehre also, die die Erkenntnisse der politischen Ökonomie des Sozialismus auf das Gebiet der Buchhaltung anwendet. Damit ist ein Mittel geschaffen, das alle wirtschaftlichen Prozesse wertmäßig, d. h. in Geldform, ausdrückt. Eine richtig aufgebaute Buchhaltung, nach den Grundätzen der politischen Ökonomie des Sozialismus organisiert, bedeutet, daß man in der Lage ist, das Wirken des Wertgesetzes konkret und der Wirklichkeit entsprechend darzustellen.

Die Theorie der Buchhaltung muß bei uns aufgegriffen, entwickelt und aufgebaut werden. Das ist vor allem für die Ausbildung künftiger Buchhalter wichtig; denn bis jetzt herrscht bei uns noch oft die Anschauung, Buchhaltung sei weiter nichts, als eine mehr oder weniger komplizierte Technik. Die Buchhaltung befaßt sich aber mit den wirtschaftlichen Prozessen, stellt sie dar und analysiert sie. Der Buchhalter muß neben seinen Kenntnissen über die notwendige Buchhaltungstechnik hauptsächlich über ein umfangreiches Wissen auf ökonomischem Gebiet verfügen.

Statistik und Buchhaltung sind Methoden des Rechnungswesens, die sich gegenseitig bedingen. Die Aufgaben für die Statistik liegen nach einer groben Einteilung im Schwergewicht außerhalb des Betriebes. Die Statistik erfaßt hauptsächlich qualitativ gleichartige Massenerscheinungen, sie erforscht und behandelt nicht Einzelvorgänge, sondern erfaßt diese in ihrer Gesamtheit, um einen bestimmten Prozeß im ganzen zu untersuchen.

Die Buchhaltung hat die Aufgabe, die ökonomischen Vorgänge innerhalb des Betriebes darzustellen und zu kontrollieren. Sie befaßt sich mit den Einzelvorgängen ohne Unterschied auf ihre Qualität. Sie drückt alle Mengenerscheinungen in Werten aus und macht sie dadurch vergleichbar. Sie analysiert einen bestimmten Prozeß im einzelnen.

Die in den volkseigenen Betrieben vorherrschende Methode des Rechnungswesens ist die Buchhaltung. Diese wird je nach den Eigentümlichkeiten des Betriebes in verschiedenen Formen, aber nach den gleichen Prinzipien durchgeführt.

IV. Die neuen Formen im Rechnungswesen des Betriebes

Die neuen Formen und Methoden des Rechnungswesens müssen so organisiert sein, daß die Erfassung und Kontrolle der wirtschaftlichen Vorgänge innerhalb des Betriebes bis zum Arbeitsplatz möglich ist. Dazu ist notwendig:

1. Der Aufbau der Selbstkostenrechnung muß nach den Erkenntnissen der politischen Ökonomie des Sozialismus erfolgen.

Das heißt, die Selbstkosten in unseren volkseigenen Betrieben müssen frei sein von Verschleierungsfaktoren, wie wir sie aus der kapitalistischen Kalkulation kennen. Das Selbstkostensystem muß so aufgebaut sein, daß die einzelnen Kostenfaktoren auf Grund von Normen geplant werden können. Damit müssen alle Selbstkostenteile im einzelnen nachweisbar sein. Auch die Gemeinkosten müssen sich in ihren einzelnen Elementen auf Grund von Normen oder Kennziffern nachweisen lassen. Daher ist es notwendig, für alle Kostenfaktoren im Betrieb Normen oder Kennziffern zu schaffen.

Diese Aufgabe läßt erkennen, daß die Rechnungswesen in den volkseigenen Betrieben nicht nur Angelegenheit der Buchhalter ist, sondern daß alle Mitarbeiter, vor allem aber die Techniker, in Zusammenarbeit mit den Kollegen aus dem Rechnungswesen diese Aufgabe lösen müssen.

2. Die Erfassung der Kosten muß so organisiert sein, daß zum Arbeitsplatz bis zur Zusammenfassung in der Betriebslehre ein Vergleich zwischen den geplanten und tatsächlich angefallenen Kosten möglich ist. Das erfordert:

a) die Abrechnung des Arbeitsauftrages. Im Arbeitsauftrag müssen alle Elemente des Arbeitsprozesses zusammen, sowohl die Einzelvorgänge als auch die leibendige Arbeit werden in Normen festgelegt. Dadurch ist es möglich, die der geplanten Norm und dem tatsächlich angefallenen Vergleich im Zeitpunkt der Ausführung, ist es den Werkstätten am Arbeitsplatz möglich, den Vergleich der Leistung wirtschaftlich zu verfolgen.

Gleichzeitig baut sich auf den Ergebnissen der Abrechnung der Arbeitsaufträge, der weiter unten dargestellt als eine Abrechnung der Norm, die gesamte Abrechnung des Betriebes auf.

- b) Die Abrechnung der Tätigkeit kleinerer Kollektive geschieht mit Hilfe der Brigadenabrechnung. Durch die Zusammenfassung der Abrechnung der einzelnen Arbeitsaufträge innerhalb einer Brigade ist es möglich, die Quantität und Qualität ihrer Arbeit festzustellen. Hier sollte nach Möglichkeit die wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes beginnen. Eine Brigade benötigt eine schnelle und sichere Ermittlung ihrer Arbeitsergebnisse. Gleichzeitig liefert die Brigadenabrechnung die Unterlagen für die Abrechnung der Abteilung.
- c) Die Ergebnisse der einzelnen Abteilungen werden in der Gesamtbetriebsabrechnung zusammengefaßt, so daß es von hier aus möglich ist, die Qualität der Arbeit der einzelnen Abteilungen an Hand von wenigen Kennziffern zu kontrollieren.
3. Schließlich muß ein neuer Kontoplan eingerichtet werden, der die Konten gemäß den ökonomischen Vorgängen im Betrieb ordnet. Dieser Kontoplan muß eine genaue Übersicht über den Fortschritt der Produktion, über die bereitgestellten Mittel zu seiner Durchführung und ihrer Wandlung im Produktionsprozeß gestatten. Gleichzeitig muß gezeigt werden, wie der Betrieb durch seine Teilnahme an vielen Wirtschaftskreisläufen mit der Außenwelt verbunden ist, und als letztes muß er die Quellen der Mittel zeigen, die ihm zur Durchführung seiner Tätigkeit zur Verfügung stehen.

Die Einführung eines den neuen Aufgaben angepaßten Rechnungswesens wird große Anstrengungen erfordern. Jeder Werktätige in unserer volkseigenen Wirtschaft wird sich aber darüber im klaren sein, daß solche, unserer Wirtschaft angepaßten Formen eines neuen Rechnungswesens die Verwirklichung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung wesentlich unterstützen. Es ist selbstverständlich, daß ein nach einheitlichen Prinzipien organisiertes Rechnungswesen die Wirtschaftskraft unserer Republik stärken muß und damit wesentlich am Aufbau des Sozialismus hilft.

Heinz Bödter

(Entnommen aus: Handbuch des Hauptbuchhaltens — Verlag Die Wirtschaft)

Kontenrahmen — Kostengliederung

Der Kontenrahmen

I. Die Stellung des Kontenrahmens in der Buchhaltung	Seite
1. Die Buchhaltung im System des Rechnungswesens	1
2. Der Kontenrahmen als Organisationsmittel der Buchhaltung	2
II. Die Grundlagen des Kontenrahmens in der Fassung vom 30. Juni 1952	3
1. Die Zusammengehörigkeit von Betriebsabrechnung und Finanzbuchhaltung im einheitlichen Buchhaltungssystem	3
2. Der formale Aufbau des Kontenrahmens	4
3. Die Stufen der Fonds und ihr Ausdruck im Kontenrahmen	4
III. Der Aufbau des Kontenrahmens	6
1. Die Darstellung der Grundmittel (Klasse 0)	6
2. Die Darstellung der Umlaufmittel (Klassen 1 und 2)	7
3. Die Darstellung der Produktionsabrechnung (Klassen 3 bis 5)	8
4. Die Darstellung der Realisierung der Produktion (Klasse 6)	10
5. Die Abrechnung der Aufwendungen und ihrer Deckung und die Darstellung der sonstigen Erträge (Klasse 7)	11
6. Die Darstellung des Betriebsergebnisses (Klasse 8)	11
7. Die Darstellung der Fonds und ihrer Entwicklung (Klasse 9)	12

I. Die Stellung des Kontenrahmens in der Buchhaltung

1. Die Buchhaltung im System des Rechnungswesens
 Die planmäßige Durchführung der erweiterten Reproduktion erfordert die Anwendung verschiedener Methoden zu ihrer Kontrolle.

Die Einheit unserer gesamten volkseigenen Wirtschaft bedingt aber auch eine allgemeine Anwendbarkeit dieser Methoden, ungeachtet der technologischen Unterschiede zwischen den einzelnen Betrieben.

Die Kontrolle erfolgt durch ein einheitliches Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe. In diesem Rechnungswesen kommen mehrere Methoden zur Anwendung, die buchhalterische Methode und die verschiedenen statistischen Methoden.

Sämtliche angewandten Methoden müssen sich gegenseitig ergänzen, durch eine zweckmäßige Kombination haben sie den Betrieben eine genaue Beobachtung, Abrechnung und Kontrolle der Planerfüllung zu ermöglichen. Sie zeigen also, wie die Betriebe ihre vom Staat zur Verfügung gestellten Grund- und Umlaufmittel verwenden haben.

Die Besonderheit unseres Buchhaltungssystems besteht darin, daß es die wirtschaftlichen Vorgänge laufend in doppelten Buchungen darstellt. Die buchhalterische Methode ist besonders geeignet, den Gesamtverlauf der betrieblichen Tätigkeit darzustellen und zu kontrollieren, weil die doppelte Buchung im Rahmen der Systematik der Konten eine automatische Kontrolle herbeiführt. Die statistischen Methoden dagegen eignen sich vor allem zur Beobachtung, Darstellung und Kontrolle qualitativ gleichartiger Massenercheinungen. Teilweise gründet sich die Statistik auf die Ergebnisse der Buchhaltung, wertet sie also aus, teilweise gibt sie für die buchhalterische Darstellung notwendige Unterlagen, ist aber Voraussetzung für die systematische Buchung.

Wenn man zu einer exakten Darstellung der Planerfüllung kommen will, darf in der buchhalterischen Darstellung die Betriebsabrechnung nicht von der Abrechnung des Finanzverkehrs losgelöst werden.

Die Betriebsabrechnung ist auf die Abrechnungen der kleinsten produktiven Einheiten aufgebaut. Sie haben den Vorteil von Veranschaulichung und Kostenträgerarbeit nachzuweisen, damit er in der Betriebsabrechnung und Kostenträgerarbeit zusammengestellt werden kann. Die Abrechnung der Betriebsabrechnung werden in der Buchhaltung ergänzt durch die Abrechnung der Umlaufmittel, die Darstellung des Finanzverkehrs und der produktiven Einheiten. Die planmäßige bedingte Zusammengehörigkeit von Betriebsabrechnung und Finanzverkehr ergibt gegenüber den anderen Teilen der Wirtschaft ein einheitliches Bild. Der Aufbau des Kontenrahmens von unten nach oben ist die Basis für die Betriebsabrechnung.

ein *Organisationmittel der Buchhaltung* sein, das in seiner Gliederung die im Betrieb ablaufenden wirtschaftlichen Prozesse klar erkennen läßt.

2. Der Kontenrahmen als Organisationmittel der Buchhaltung

Das *Schwergewicht der buchhalterischen Darstellung* liegt auf den Sachkonten, während das Journal, das die *chronologische Aufzeichnung der wirtschaftlichen Vorgänge* enthält, wesentlich geringere Bedeutung besitzt. Es könnte sogar theoretisch durch *Kammierung aller Belege* ersetzt werden. Die Sachkonten dagegen haben die *Hauptaufgabe der Buchhaltung* zu lösen:

Wertmäßige Darstellung des Planablaufs und der Bewegungen der wirtschaftlichen Mittel

Wie kann diese Hauptaufgabe gelöst werden?

In *im Betrieb eine ständige Kontrolle über die wirtschaftlichen Vorgänge und über den Stand der zur Verfügung stehenden Mittel* ausgeübt werden muß, haben die Sachkonten den *Stand der Planerfüllung in den einzelnen Stadien und die jeweilige Verwendung der Mittel zu zeigen*. Dabei muß man die *wirtschaftlichen Mittel nach ihrer Zusammensetzung und Verteilung im Betriebe, nach ihren Quellen und ihrer Zweckbestimmung aufgliedern und alle ökonomischen Vorgänge und die Bewegung der Fonds in ihrem Zusammenhang und ihren wechselseitigen Beziehungen darstellen*.

Die *Gliederung der notwendigen Sachkonten* wirft neben *arbeitstechnischen Fragen zwei Hauptprobleme auf*:

- a) *Die Frage der Aufgliederung des Buchungsstoffes nach seinen Elementen zur Erzielung eines Einblickes in den betrieblichen Produktions- und Zirkulationsprozeß im einzelnen;*
- b) *die Frage der Zusammenfassung des Buchungsstoffes zur Erzielung des notwendigen Gesamtüberblickes.*

Beide *Probleme hat der Kontenrahmen zu lösen, der damit ein Organisationsmittel der Buchhaltung und darüber hinaus des gesamten Rechnungswesens darstellt*.

Wenn wir uns *zunächst den beiden eben dargestellten Problemen zu. Um sie befriedigend lösen zu können, müssen wir die verschiedenen Kontenarten unter dem Gesichtspunkt betrachten, welchen Umfang die auf ihnen erfaßten Bestände und Vorgänge besitzen*. In diesem Zusammenhang hat man im System der Buchhaltung zwischen *zwei Arten von Konten zu unterscheiden, nämlich zwischen synthetischen und analytischen Konten*.

Als *synthetische Konten* bezeichnet man die Konten, auf denen die *ökonomischen Tatbestände in zusammengefaßten Kennziffern ohne eine weitere Unterteilung in ihre einzelnen Elemente* erfaßt werden. Diese Zusammenfassungen können den Bestand an *wirtschaftlichen Mitteln und ihre Quellen sowie die Prozesse der Planerfüllung in zusammengefaßter Form darstellen*. Sie dienen einer *allgemeinen Analyse des Standes der wirtschaftlichen Mittel und der Erfüllung des Betriebsplanes*. Beispielsweise kann man aus dem *synthetischen Konto „Kostenarten“* nur die im Betrieb für die *Produktion notwendigen Gesamtkosten* erkennen. Dieses Konto kann aber nicht die *erforderlichen Auskünfte über die Zusammensetzung der Kosten im einzelnen* geben, eben weil es als *synthetisches Konto nur zusammengefaßte Kennziffern zeigt*.

Man braucht aber *selbstverständlich zu einer genauen Kontrolle und operativen Leitung des Betriebes neben den zusammengefaßten Daten auch Angaben, die über den Bestand an wirtschaftlichen Mitteln, deren Quellen und die ökonomischen Vorgänge in der Produktion und Zirkulation ins einzelne gehende Erkenntnisse vermitteln*. Es genügt eben nicht, auf einem *synthetischen Konto „Kostenarten“* die *Gesamtsumme der Produktionsaufwendungen zu zeigen*. Man muß außerdem zeigen, aus *welchen einzelnen Kostenarten sich die gesamte Kostensumme zusammensetzt*. Um darüber *Klarheit zu bekommen, benutzt man die analytischen Konten*. Sie *spalten den Inhalt der synthetischen Konten in seine einzelnen Elemente auf*. Selbstverständlich sind die *synthetischen und die analytischen Konten untrennbar miteinander verbunden*. Jede Gruppe von *gleichartigen analytischen Konten wird durch ein bestimmtes synthetisches Konto zusammengefaßt*. Gebucht wird im Laufe des Jahres *regelmäßig nur auf den analytischen Konten, während die Zusammenfassung der Zahlen auf den synthetischen Konten nur dann erfolgt, wenn man für die Berichterstattung und Analyse komplexer Ergebnisse benötigt*.

Um eine *rationelle und aussagekräftige Buchhaltung aufzubauen, muß man durch den Kontenrahmen im Voraus festlegen, auf welchen Konten die einzelnen Vorgänge zu buchen sind*. Nur dann ist die *Möglichkeit gegeben, auf Grund der in der Buchhaltung festgehaltenen Zahlen die der Planerfüllung dienende Tätigkeit operativ zu lenken und eine systematische Kontrolle über Entwicklung und Erhaltung des sozialistischen Eigentums auszuüben*. Der *Kontenrahmen zeigt ein folgerichtiges, wirtschaftlich konsequentes System von Konten und wird damit zur wichtigsten Voraussetzung für eine richtige Organisation der Rechnungslegung und Kontrolle*. Die *folgerichtige und systematische Gliederung des Kontenrahmens hängt vom ökonomisch*

richtigen Inhalt des Rechnungswesens ab, denn von diesem Inhalt wird jeder Kontenrahmen bestimmt. Er ist die Form, die durch den Inhalt bestimmt wird. Vom neuen Inhalt des Rechnungswesens hängt auch der vorgeschlagene Kontenrahmen ab; er ist undenkbar ohne diesen neuen Inhalt. Aus diesem Grund konnten in der Vergangenheit die Mängel des Rechnungswesens, das wir aus der kapitalistischen Wirtschaft übernommen hatten, nicht durch Änderungen des Kontenrahmens aus der Welt geschafft werden.

Wir können demnach feststellen, daß die ökonomische Richtigkeit eines Rechnungswesens nicht vom Kontenrahmen abhängt, sondern daß im Gegenteil ein Kontenrahmen nur dann den Verlauf der wirtschaftlichen Tätigkeit des Betriebes richtig widerspiegelt, wenn das gesamte Rechnungswesen den ökonomischen Bedingungen angepaßt ist.

Der Kontenrahmen ist ein Organisationsmittel des gesamten Rechnungswesens, nicht nur ein technisches Hilfsmittel des Buchens. Er muß deshalb einen klaren und raschen Einblick in den ökonomischen Wertefuß ermöglichen. Seine Struktur muß diesen Wertefuß unverfälscht zum Ausdruck bringen. Dann können alle am Wirtschaftsleben beteiligten Stellen des Staates die Zusammenhänge und Einzelheiten der Rechnungslegung erkennen und sich gut und schnell verständigen.

Man hat zwischen Kontenrahmen und Kontenplan zu unterscheiden. Das Kontensystem jedes Betriebes wird durch den Kontenrahmen bestimmt, der für die gesamte volkswirtschaftliche Wirtschaft zentral durch das Ministerium der Finanzen festgelegt wird und in seiner Gliederung so weit geht, daß er die Vergleichbarkeit der Wirtschaft garantiert, ohne für den einzelnen Wirtschaftszweig und den Betrieb zu einer Zwangsjacke zu werden. Auf Grund des Kontenrahmens werden Kontenpläne geschaffen, die den speziellen Bedürfnissen angepaßt sind und alle wesentlichen Gesichtspunkte des betreffenden Wirtschaftszweiges berücksichtigen. Dabei dürfen allerdings Konten des Kontenrahmens in ihrem Inhalt nicht verändert werden. Strenge Einhaltung des Kontenrahmens in seinen verbindlichen Grundsätzen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Einheit unseres Berichtswesens und der wirtschaftlichen Kennziffern.

Wenn ein Kontenrahmen seinen Aufgaben als Organisationsinstrument gerecht werden soll, muß er folgenden Anforderungen genügen:

- a) Sein Aufbau muß dem ökonomischen Wertefuß folgen und den Ausweis der Wertbewegungen ermöglichen, die sich aus dem Umschlag der Fonds ergeben.
- b) Er muß klar und folgerichtig gegliedert sein.
- c) Aufbau und verbindliche Gliederung müssen für alle Betriebe brauchbar sein.
- d) Er muß sich trotzdem den besonderen technologischen Verhältnissen des Einzelbetriebes anpassen lassen.
- e) Er hat die Möglichkeit zu einer Weiterentwicklung zu bieten.

II. Die Grundlagen des Kontenrahmens in der Fassung vom 30. Juni 1933

1. Die Zusammengehörigkeit von Betriebsabrechnung und Finanzbuchhaltung im einheitlichen Buchhaltungssystem

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß eine Trennung von Betriebsabrechnung und Finanzbuchhaltung nicht möglich ist, wenn die Kontrolle des Planes exakt durchgeführt werden soll. Dem geschlossenen Kreislauf der dem Betrieb zur Verfügung gestellten Fonds muß ein geschlossener Kreislauf der Zahlen in der Buchhaltung gegenüberstehen. In der Organisation der Buchhaltung muß das dergestalt in Erscheinung treten, daß die buchhalterische Planabrechnung zusammenhängend durchgeführt wird. Der gesamte Ablauf der betrieblichen Tätigkeit muß sich auf Grund der Gliederung des Kontenrahmens von den Konten ablesen lassen. Es müssen die Bestände der Mittel, die zur Durchführung der planmäßigen Aufgaben zur Verfügung stehen, die Verbindungen des Betriebes zu anderen wirtschaftlichen und staatlichen Einrichtungen, besonders aber der Produktionsprozeß als Wertbildungsprozeß gezeigt werden. Nur durch eine solche zusammenhängende Darstellung der gesamten betrieblichen Tätigkeit ist eine Geschlossenheit der Planabrechnung gegeben. Das war ein wesentlicher Grundgedanke beim Aufbau des neuen Kontenrahmens.

Untersuchen wir die Bedeutung dieses Zusammenhanges für die richtige Ermittlung der in der Buchhaltung dargestellten Werte! Die Buchhaltung hat in der Bilanz als einer Bestandsrechnung nachzuweisen, welche Fonds dem Betrieb zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Erfüllung seiner planmäßigen Aufgaben zur Verfügung stehen und mit welcher Zweckbestimmung und in welcher Form sie vom Betrieb eingesetzt sind. Da ein großer Teil der Umlaufmittel — der Umfang richtet sich nach der Struktur und der Dauer des Produktionsprozesses des einzelnen Betriebes — sich in Form von halbfertiger und fertiger Produktion vorfindet, spielt die Bilanz in der Bewertung dieser Bestände eine wesentliche Rolle. Diese Bewertung baut auf der Betriebsabrechnung auf. Die Aussagekraft der Betriebsabrechnung wird durch die buchhalterische Darstellung gewährleistet.

In der **Ergebnisrechnung** wird der Erfolg des Betriebes während einer Periode festgehalten. Es wird hier abschließend Auskunft über die Rentabilität des Betriebes und über die Erfüllung des Finanzplanes gegeben.

In der **Ergebnisrechnung** wird weiter dargestellt, wie sich das Gesamtergebnis zusammensetzt. Hierbei wird unterschieden zwischen dem Teil des Ergebnisses, der sich aus der Erfüllung der planmäßigen Produktionsaufgaben ergibt, und dem Teil, der unabhängig von der Produktion entstanden ist. Diese Teile werden als „Ergebnis aus dem Absatz“ bzw. als „Übriges Ergebnis“ bezeichnet. Das Ergebnis aus dem Absatz gründet sich dabei **folgerichtig auf die Betriebsabrechnung**, weshalb organisch die **Kostenstruktur** in den einzelnen Stufen der Produktion verfolgen. Es können die Ergebnisse bei jeder organisatorischen Einheit im Betrieb festgesetzt werden, wobei es durch den Aufbau unserer Betriebsabrechnung ermöglicht wird, die planmäßigen Kosten und die Abweichungen vom Plan für jede Stelle im Betrieb unter Berücksichtigung der mengenmäßigen Erfüllung des Produktionsplanes darzustellen. So ist es möglich, an jeder Stelle des Rechnungswerks für die Durchführung genauer Analysen auf die nicht buchhalterisch geführten Aufzeichnungen der operativ-technischen Rechnungslegung und der statistisch durchgeführten Betriebsabrechnung zurückzugreifen. Durch das geschlossene System des Zahlendurchlaufs werden Fehlerquellen weitgehend ausgeschlossen, da sich jede Zahl aus der vorgelegerten Abrechnungsebene nachweisen läßt und Lücken zwischen operativ-technischer Rechnungslegung und Buchhaltung, die bei rein statistischer Abrechnung auftreten können, unmöglich sind.

2. Der formale Aufbau des Kontenrahmens

Beim Aufbau des Kontenrahmens wurde ein **Zehnersystem festgehalten**, d. h. die Zahl der **Kontenklassen** wurde auf zehn beschränkt. Auch bei der Untergliederung wurde das **dekadische System** beibehalten. Es ist zwar richtig, daß bei einer größeren Anzahl notwendiger Konten innerhalb einer Klasse oder Gruppe die Begrenzung durch das Dekadensystem unter Umständen hemmend wirkt. Es hat sich aber gezeigt, daß die Begrenzung insbesondere bei Bildung der **Kontenklassen** in keinem Falle zu Zusammenfassungen geführt hat, die den ökonomischen Verhältnissen widersprechen. Das gilt auch für die **Gliederung der Kontengruppen** innerhalb der einzelnen Klassen.

Vorteilhaft wirkt sich die Beibehaltung des Dekadensystems aus, weil es zu einer **wirklich einheitlichen und übersichtlichen Kontengliederung** führt. Dabei können die Vorteile des Systems der gleichen Positionen für einander entsprechende Kontengruppen und Konten weitgehend ausgenutzt werden. Konten, die bestimmt, der Art nach **gleiche wirtschaftliche Vorgänge** in einer neuen Perspektive darzustellen haben, haben dadurch innerhalb verschiedener Klassen die gleichen Gruppen inne. So wird die **Stellung und Aufgabe eines Kontes im Gesamtsystem** scharf gekennzeichnet, so daß sich **organisatorische Vorteile** ergeben.

Bei der bereits erläuterten Gliederung in **synthetische und analytische Konten** wurde für die **analytischen Konten** mindestens die **dritte Stelle** gewählt. Konten mit **zweistelligen Zahlen** sind also immer **synthetisch** und werden in der laufenden Buchungsergebnis niemals berührt. In den Fällen, in denen aus Kontrollgründen eine **weitere Untergliederung** unbedingt erforderlich ist — das gilt besonders für die **Kontenarten** — können auch **drei- und sogar vierstellige Konten** synthetischen Charakter haben.

3. Die Stadien der Fonds und ihr Ausdruck im Kontenrahmen

Bei der Anwendung des Prinzips der **wirtschaftlichen Rechnungsführung** hat der Staat nur die **allgemeine Leitung der Wirtschaft** in seinen Händen. Den Betrieben ist im Rahmen ihrer Pläne die **größtmögliche Freiwilligkeit** gegeben. Sie haben für die **rationellste Ausnutzung der ihnen zur Verfügung stehenden Produktionskräfte** zu sorgen. Der Staat organisiert die **Wirtschaftskontrolle** so, daß eine dauernde Übersicht über alle Teile der Wirtschaft durch das Rechnungswesen gegeben ist. Jedem Betrieb wird eine **bestimmte Menge von Grund- und Umlaufmitteln** planmäßig zur Verfügung gestellt, die er zu **verwalten** und zu **vermehrern** verpflichtet ist. Der Betrieb ist als **selbständige wirtschaftliche Einheit** organisiert, deckt seine Ausgaben aus den planmäßig festgesetzten Einnahmen und kontrolliert die **Betriebsfähigkeit** wertmäßig mit Hilfe der Buchhaltung. Die **Gliederung der zur Verfügung gestellten Mittel** in Grund- und Umlaufmittel ergibt sich aus dem nach den Gesetzen der sozialistischen Wirtschaft vor sich gehenden **Kreislauf der Fonds**. Diese Gesetze gelten für unsere **volkswirtschaftliche** Wirtschaft genau wie für die **sozialistische**, mit deren Aufbau wir begonnen haben.

Wenn dem Betrieb die **Mittel**, die er zur **Produktion** benötigt, auch vom Staat zur **selbständigen Verwaltung** übergeben werden, so sind sie dennoch immer **sozialistisches Eigentum**. Mittel der gesamten **Gesellschaft**. Die neuen Betriebe werden vom Staat **gebaut** und mit den notwendigen **Einrichtungen** ausgestattet. Die **Produktion** mit Hilfe dieser Mittel wird vom Staat durch den **Plan** festgelegt; er bestimmt die **wirtschaftlichen Veränderungen** und teilt die Mittel zu, mit denen diese **Veränderungen** durchgeführt werden sollen. Der Betrieb **weist** die von ihm erzeugten

Waren und Leistungen zu planmäßig festgesetzten Preisen ab und hat über alle diese Bewegungen dem Staat durch das Rechnungswesen Rechenschaft abzulegen.

Die zur Verfügung gestellten Mittel machen in ihrem Kreislauf drei Formen durch:

die Produktionsform, die Warenform und die Geldform.

Während im Kapitalismus die Geldform der Ausgangspunkt ist — Zweck der Produktion ist die Erzielung von Mehr-Geld — bildet in der sozialistischen Wirtschaft die Verbesserung der Lebensbedingungen der Werktätigen, die Hebung des Volkswohlstandes, den Grundgedanken der Produktion. Deshalb beginnt der Kreislauf nicht mehr mit der Geldform, sondern mit der Produktionsform.

Während der Kapitalist für sein Geld Produktionsmittel und Arbeitskräfte kauft, um mit der Produktion beginnen zu können, erhält der Leiter eines volkseigenen Betriebes die Mittel zur Produktion vom Staat. Bei der Durchführung der Produktion und Zirkulation geht dann eine Verflechtung der Mittel vor sich. Immer muß sich ein Teil von ihnen in einer der drei Formen befinden, wenn eine kontinuierliche Produktion gewährleistet sein soll. Aber diese Verflechtung ist dem einheitlichen Volkswirtschaftsplan untergeordnet, der den Anfang der Produktion jedes Betriebes festlegt. Der Kreislauf sieht schematisch folgendermaßen aus:

$$P \dots W^* - G^* \left. \begin{matrix} W P_m \\ A \end{matrix} \right\} \dots P$$

Ausgangspunkt für den Aufbau des Kontenrahmens mußten die verschiedenen Stadien sein, in denen sich die Mittel jeweils befinden. Die Produktion kann beginnen, wenn die Mittel vom Staat zur Verfügung gestellt worden sind. Diese stehen deshalb im organisatorischen Aufbau am Anfang.

Die Grund- und Umlaufmittel unterscheiden sich wesentlich vom fixen und zirkulierenden Kapital der kapitalistischen Betriebe. Das ergibt sich aus dem vollkommen neuen Inhalt unserer Wirtschaft.

Wir haben zwar noch Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände im Produktionsprozeß wirbeln, die im Kapitalismus das fixe und zirkulierende Kapital verkörpern. Infolge der grundsätzlich veränderten Voraussetzungen der Produktion gehören zu den Grund- und Umlaufmitteln aber auch viele Gegenstände, die im Kapitalismus nicht zum fixen oder zirkulierenden Kapital gehören.

Zum fixen Kapital rechnen im Kapitalismus nur solche Gegenstände, die unmittelbar am Produktionsprozeß teilnehmen. In der sozialistischen Wirtschaft dagegen gehören zu den Grundmitteln auch solche Gegenstände, die den kulturellen und den sozialen Bedürfnissen dienen, wie die Grundmittel des Wohnungswesens, die kulturellen und sozialen Einrichtungen, die Institutionen des Gesundheitswesens u. a. Das muß so sein, weil die Werktätigen Eigentümer der Produktionsmittel sind und die genannten Einrichtungen dem Arbeiter dienen. Sie bilden eine Voraussetzung für den Produktionsprozeß.

Zu den Umlaufmitteln gehören auch die Vorräte an Industriewaren und Konsumtionsgütern. Sie gehören dazu, ohne Rücksicht darauf, ob sie sich im Industriebetrieb oder im Handel befinden. Da sie nicht spontan, sondern planmäßig, entsprechend den Bedürfnissen der Gesellschaft produziert worden sind, haben sie in der erweiterten Reproduktion als Ausdruck der Vermehrung des Volkseigentums denselben Charakter wie die Arbeitsgegenstände.

Zu den Umlaufmitteln gehören darüber hinaus auch Geldbestände, die sich in den Kassen der Betriebe und auf ihren Bankkonten befinden.

Wir haben im Betrieb bei Betrachtung der Mittel zwischen Naturalform und Geldform zu unterscheiden. Die Naturalform stellen die Grundmittel bzw. Umlaufmittel dar, während der Grundmittelfonds bzw. der Umlaufmittelfonds den Geldausdruck dieser betrieblichen Mittel bildet.

Im Kontenrahmen wurde diese Unterscheidung in der Form berücksichtigt, daß die Klasse 0 die Grundmittel, die Klassen 1 und 2 die Umlaufmittel und die Klassen 3 die Fonds aufnehmen sollen. Da der Betrieb nicht immer Umlaufmittel in der gleichen Höhe benötigt, stellt der Staat ihm nur den Minimalbedarf zur Verfügung. Die Mittel, die der Betrieb darüber hinaus benötigt, muß er sich über den Wert der Kredite beschaffen, der sich buchmäßig als Bankkredit oder als Verbindlichkeitsdarlehen stellt. Diese Kredite sind ebenfalls der wertmäßige Ausdruck für im Betrieb befindliche Mittel, haben also als Deckungsmittel denselben Charakter wie Fonds und wurden mit diesen in der Klasse 9 des Kontenrahmens eingeordnet. Der Kontenrahmen enthält also Konten für die Mittel, die der Betrieb zur Deckung seiner betrieblichen Aufgaben besitzt und Konten für deren wertmäßige Deckung, welche sich aus den Quellen, aus denen sie finanziert werden.

III. Der Aufbau des Kontrahens

1. Die Darstellung der Grundmittel (Klasse 0)

Wir hatten festgestellt, daß die zur Produktion nötigen Mittel vom Staat zur Verfügung gestellt werden. Hierbei spielen die Grundmittel eine besondere Rolle, denn sie sind für viele Jahre im Betrieb angelegt, müssen also für lange Zeit dem Betrieb für die Erfüllung seiner wirtschaftlichen Aufgaben dienen.

Zu den Grundmitteln gehören zunächst die Arbeitsmittel in ihrem bisher bekannten Umfang. Sie umfassen Gebäude, Maschinen, Einrichtungen und alle ähnlichen Gegenstände, die in einer ganzen Reihe aufeinanderfolgender Produktionsprozesse benutzt werden können. Sie gehen also Stofflich nicht in das fertige Produkt ein, sondern nehmen lange Zeit an der Produktion teil und übertragen ihren Wert allmählich auf die fertigen Produkte, an deren Erzeugung sie beteiligt sind.

Demnach ist es ein besonderes Kennzeichen dieser Grundmittel, daß sie während ihrer gesamten Nutzungsdauer unverändert ihre Gebrauchsform behalten, während ihr Wert allmählich geringer wird und sich nach und nach auf die Leistungen überträgt.

Aber neben den Arbeitsmitteln, die im Produktionsprozeß technisch an der Erzeugung beteiligt sind, gibt es in unseren Industriebetrieben auch andere Gegenstände mit einer langen Nutzungsdauer, die wir unter unseren gesellschaftlichen Bedingungen zu den Grundmitteln rechnen müssen.

Dem müßte die Gliederung der Klasse 0 Rechnung tragen. Die Kontenklasse 0 umfaßt die Gruppen:

- 00 Grundmittel der Industrie
- 01 Grundmittel des Verkehrs
- 02 Grundmittel der Landwirtschaft
- 03 Grundmittel des Handels
- 04 Grundmittel für kulturelle und soziale Zwecke
- 05 Grundmittel des Gesundheitswesens
- 06 Grundmittel des Wohnungswesens

Die Gruppen 00 bis 06 sind entsprechend den Wirtschaftszweigen gegliedert und umfassen jeweils die Grundmittel, die zur Durchführung der Funktionen der einzelnen Zweige speziell notwendig sind.

Für unsere Betrachtung sind hierbei besonders die Grundmittel der Industrie maßgebend. Hierher gehören alle Arbeitsmittel, die in der Industrieproduktion zur technischen Durchführung des Produktionsprozesses oder seiner Betreuung im weiteren Sinn notwendig sind. Dazu zählen auch die Grundmittel, die zur Durchführung der betrieblichen Verkehrs- und Handelsfunktionen notwendig sind, also beispielsweise Fahrzeuge und Transportgeräte sowie betriebsnotwendige Grundmittel der Abteilungen für den Absatz der Produktion.

Die nicht industriellen Grundmittel, die zur Befriedigung der sozialen und kulturellen Lebensbedürfnisse der Werktätigen des Betriebes dienen, werden in den Gruppen 04 bis 06 dargestellt.

In jeder der vorgeschienenen Gruppen wird eine weitere verbindliche Gliederung der Grundmittel vorgenommen, die sich aus dem Verwendungszweck ergibt.

Im einzelnen sind in den Gruppen folgende Konten zu unterscheiden (dargestellt für die Gruppe 0, die anderen Gruppen sind analog zu gliedern).

- 000 Gebäude und Gebäudeeinrichtungen
- 001 Kraftmaschinen und Kraftanlagen
- 002 Fernleitungseinrichtungen
- 003 Arbeits- und Werkzeugmaschinen
- 004 Großwerkzeuge, Vorrichtungen, Modelle
- 005 Transportanlagen, Transportgeräte, Fahrzeuge
- 006 Betriebs- und Büroustattung.

Das Konto 001 erfaßt den Teil der Produktionsausrüstung, mit dessen Hilfe der Arbeitsgeräten zweckentsprechend verändert wird (bei der Energieerzeugung gehören diese Anlagen zum Konto 001). Die übrigen Konten nehmen die Arbeitsmittel auf, die die notwendigen Arbeitsbedingungen schaffen, zur Erleichterung des Produktionsprozesses dienen oder technische Funktionen ausüben, ohne den Arbeitsgeräten zu verändern. Die unverbindliche weitere Unterteilung dieser Konten hängt von der Art und der konstruktionsmäßigen Zusammensetzung der Grundmittel ab und ist für die einzelnen Industriezweige noch speziell zu gestalten. Neu ist die Aufnahme eines Verschleißkontos für jede Gruppe, das eine Aufgliederung des alten Wertes nicht zugehörig auf die einzelnen Gruppen der Grundmittel darstellt und auf dem sich die allmähliche Verringerung des Wertes der Grundmittel infolge ihrer Nutzung widerspiegelt. Wir halten also am Bruttoprinzip fest und lassen auf den Grundmittelkonten dauernd den Anschaffungs Wert erscheinen, während sich der Restwert aus der Differenz zwischen diesem und dem Verschleiß ergibt.

Obwohl es sich bei den Verschleißkonten um Passivkonten handelt, gehören sie nicht in die Klasse 9, da sie nicht der wertmäßige Ausdruck der vorhandenen Grundmittel sind. Sie berichten vielmehr den Wert der Grundmittel entsprechend seiner allmählichen Übertragung auf die Produktion. Sie stellen sogenannte Kontraktivkonten dar.

War bei den ersten Gruppen der Klasse 9 der Wirtschaftsweg maßgeblich für die Gliederung, so berücksichtigt die Gruppe 97 die Eigentumsverhältnisse. Es werden dort die Erweiterungen der Fremdarbeiten dargestellt. Die Fremdarbeiten selbst werden wertmäßig nicht erfasst, sie sind lediglich mengenmäßig festzustellen und nachzuweisen. Die Abschreibungen für die Erweiterungsarbeiten an erworbene und gemieteten Grundmitteln sind so vorzunehmen, daß bei Ablauf des Vertrages der volle Betrag abgeschrieben ist. Die in einem Betrieb vorrätigen Ausstattungsgegenstände, die erforderlich sind, um ein aus dem Betrieb ausschließendes Objekt zu ersetzen, werden in die Gruppe 98 einzuweisen. Stille liegende Grundmittel müssen ebenfalls in dieser Gruppe einzuweisen. Das ist deshalb erforderlich, weil diese Gegenstände für den Betrieb eine andere Bedeutung haben. Sie müßten eigentlich umgesetzt werden und sind daher zur Gewährleistung eines reibungslosen Produktionsablaufes notwendig.

In der Gruppe 99 werden die sonstigen Grundmittel und der überhöhte Aufwand für Generalreparaturen dargestellt. Die sonstigen Grundmittel sind ihrem Charakter nach aktiv und haben selbst keinen Wert, sind in unserem Rechnungswesen aber noch als Überbleibsel aus dem Kapitalismus vorhanden. Hierher gehören auch die Grundstücke, die zur Zeit noch mit den Spekulationspreisen der kapitalistischen Wirtschaft zu Buche stehen. Eine spätere Regelung wird dem ein Ende bereiten, wie das in der Landwirtschaft bereits geschehen ist, wo der Grund und Boden mit einem Erinnerungswert von 1 DM je Hektar zu Buche steht. In der Sowjetunion kennt man eine Bewertung der Grundstücke überhaupt nicht, sie werden anderhalb der Bilanz mengenmäßig erfasst.

Der überhöhte Aufwand für Generalreparaturen wurde ebenfalls hier aufgenommen. Bei ihm handelt es sich um einen Aufwand, der über den bisherigen Verschleiß hinausgeht.

2. Die Darstellung der Umlaufmittel (Klassen 1 und 2)

Unter unseren veränderten gesellschaftlichen Bedingungen hat auch der Begriff Umlaufmittel einen weiteren Umfang erfahren, als das im Begriff des zirkulierenden Kapitals der Fall gewesen ist. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß zu den Umlaufmitteln Warenvorräte und Geldbestände gehören.

Zur besseren Übersicht sind für die Darstellung der Umlaufmittel zwei Klassen (1 und 2) vorgesehen. Die Klasse 1 hat die materiellen, die Klasse 2 die in Verrechnung befindlichen Umlaufmittel aufzunehmen. Zu den materiellen Umlaufmitteln gehören die Arbeitsgegenstände, das Hilfsmaterial, die unvollendete und fertige Produktion, die durch den Richtsatzplan, sowie solche Material und nicht fertige Aufträge (Investitionen), die aus besonderen zur Verfügung gestellten Mitteln finanziert werden. Hier werden auch geringwertige und schnellverschleißende Gegenstände erfasst, die ihrem Charakter nach zwar Grundmittel sind, die aber wie Umlaufmittel behandelt und gebucht werden.

Zu den in Verrechnung befindlichen Mitteln gehören die Bankguthaben und Bankverbindlichkeiten, die Forderungen, die ein Anspruch auf Geld sind, und die veranschlagten Mittel, die abgegrenzt werden und sich deshalb ebenfalls in Verrechnung befinden.

Der Klasse 1 - materielle Umlaufmittel - ist die Gruppe der Rechnungshilfskonten und Materialinkaufkonten zugeordnet. Auf dem Rechnungshilfskonto sind alle Rechnungen mit dem Nennwertbetrag zu buchen, unabhängig davon, ob das zugehörige Material tatsächlich bereits eingegangen ist oder nicht. Auch Eingang und Prüfung der Ware wird der Rechnungshilfskonto zugeführt. Durch die Lastschriften auf diesem Konto werden die in der Rechnungshilfskonto eingetragenen Eingang erfasst und der Ausweis der Verrechnungsbuchung als Konto 100 geführt.

Das Konto 101 - Materialinkaufkonto - hat die Aufgabe, den Unterschied zwischen den Rechnungspreisen der Lieferanten und dem Materialverrechnungspreis zu ermitteln. Seine Materialverrechnungsbuchung ist in der Betriebsabrechnung erforderlich.

Die sich auf diesem Konto ergebenden Unterschiede sind mit dem Materialverrechnungspreis im Betriebgeheimnis abzugleichen. Die Abgrenzung der Kosten muß deshalb über die Gruppe 99 der Umlaufmittel durchgeführt werden.

Das am Monatsende noch nicht eingegangene Material wird im Materialverrechnungsbuchungsbogen als Materialverrechnungsbuchungsbogen (MVB) einem besonderen Konto 102 zugeführt.

Im Rechnungsabgrenzungsergebnis wird die Hälfte auf dem Rechnungseingangskonto, der am Monatschluß hierüber übertragen wird.

Die Verrechnung vom Rechnungseingangs- und Materialeingangskonto läßt sich nicht durchführen. Somit werden Differenzen, die dadurch entstehen, daß in einem Monat Rechnungen eingekommen sind, für die die Ware noch nicht eingetroffen ist oder umgekehrt Waren eingezogen sind, für die die Rechnungen in einem anderen Monat eintrifften, mit den Materialpreisdifferenzen vermehrt. Der Kontensaldo würde nichts ausmachen.

Die Gruppe 11 umfaßt das Grundmaterial sowie fertig bezogene Teile und Handelsware Grundmaterial sind die Arbeitsgegenstände, die in die Substanz der zu produzierenden Erzeugnisse eingehen, während Handelsware schon beim Einkauf dazu bestimmt ist, unverändert weiterverkauft zu werden.

Die Gruppen 12 und 13 umfassen Hilfsmaterial, wobei in der Gruppe 12 nur Energie, Heizz- und Treibstoffe aufgenommen werden, die ihrer besonderen Bedeutung wegen gesondert dargestellt werden.

Die geringwertigen und schnellverbrauchenden Arbeitsmittel sind in der Gruppe 14 nachzuweisen. Sie sind zwar Arbeitsmittel, werden aber in der Abrechnung trotzdem nicht zu den Grundmitteln gerechnet. Es handelt sich dabei um solche Gegenstände, die ihren Wert zwar nicht in einem Produktionsprozeß übertragen, die aber nicht länger als ein Jahr der Produktion dienen, so daß sie innerhalb einer Planperiode (die bekanntlich 1 Jahr beträgt) abgeschrieben werden müssen, oder die infolge ihres geringen Wertes für das einzelne Stück und ihre kontinuierliche Erneuerung nicht auf dem Wege über Investitionen finanziert werden müssen. Sie werden wie die übrigen Umlaufmittel nach dem Richtsatzplan finanziert.

Die Gruppe 15 ist für die unvollendete Produktion vorgesehen. Die Buchung auf dieser Gruppe wird am Bilanzstichtag zugunsten der Konten der produzierenden Abteilungen der Klasse 1 vorgenommen. Es ist dabei gleich, ob sich die unvollendete Produktion in den Werkstätten befindet oder auf einem Zwischenlager. Im ersten Fall ist bei Beginn des neuen Monats der Bestand wieder den Abteilungen zu belasten, in denen sich der Arbeitsgegenstand gerade befindet, im zweiten Fall sofort bei der Übergabe vom Zwischenlager an die weiterverarbeitende Abteilung.

Die Gruppe 16 ist unterteilt nach unvollendeter Haupt-, Hilfs- und Nebenproduktion. Die Gruppe 16 nimmt die Bestände an Fertigerzeugnissen auf und ist entsprechend der Gruppe 15 zu gliedern.

Den besonderen Bedingungen des Bergbaus entsprechend, ist die Gruppe 17 für freigelegtes und teilweise freigelegtes Mineral vorgesehen, das den Charakter von unvollendeter Produktion trägt, aber gesondert dargestellt werden soll.

Die materiellen Umlaufmittel, die durch besondere Mittel finanziert werden, erscheinen auf den Kontengruppen 18 und 19, wobei die nicht fertiggestellten Investitionen und Generalreparaturen in der Gruppe 18 so lange gesammelt werden, bis das Objekt fertiggestellt ist, unabhängig davon, ob die Finanzierung bereits abgeschlossen ist oder nicht.

Die Klasse der in Verrechnung befindlichen Umlaufmittel nimmt in der Gruppe 20 das Bargeld und in der Gruppe 21 die Schecks auf. Die Guthaben auf Bank- und Postsparkonten erscheinen in der Gruppe 22. Gemäß der zur Zeit gültigen Regelung wird der gesamte Bankverkehr normalerweise über die Bankkreditkonten geführt, so daß Bankguthaben nur kurzfristig entstehen können, wenn größere Einträge die Summe der in Anspruch genommenen Kredite übersteigen. Es ist aber auch möglich, daß der gesamte Kreditfonds auf dem Bankkonto als Guthaben geführt, daß aber eine Limiteinbuchung vorgenommen wird. Grundsätzlich werden in dieser Gruppe nur die durch den Richtsatzplan zu finanzierenden Geldbestände erfasst, während die aus besonderen Fonds gedeckten zweckverbundenen Mittel, soweit sie auf Bankkonten deponiert sind, in den Gruppen 23 und 24 erscheinen. In der Gruppe 23 sind dabei die Sonderbankkonten des Direktorfonds, in der Gruppe 24 alle übrigen Sonderbankkonten untergebracht.

Für Forderungen auf Grund von Warenlieferungen und Leistungen ist die Gruppe 25 vorgesehen. Forderungen an den Staatshaushalt und an die Deutsche Investitionsbank, Anzahlungen und sonstige Forderungen werden in der Gruppe 26 "Andere Forderungen" ausgewiesen.

In der Gruppe 27 werden Ausgaben aktiviert, die für spätere Abrechnungszeiträume (Monate oder Jahre) gemacht wurden, aber ebenfalls Mittel, die sich in Verrechnung befinden. Ebenso verhält es sich mit den Aufwendungen, die im Zusammenhang mit Schadenersätzen, Abbruch und Verschrottung und dem Verkauf von Umlaufmitteln entstehen und mit den die Finanzierung durchführenden Einzahlungen über die Gruppe 28 abgerechnet werden müssen.

Die Darstellung der Produktionsabrechnung (Klassen 1 bis 3)

Die Darstellung der Produktionsabrechnung des 1. Jahrs zeigt, wie sich die im Berichtsjahr erzielten Umsatzerlöse auf die Kosten der 1. Gruppe 11 und die Kosten der übrigen

gesellschaftlichen Bedingungen, die sich gegenüber dem Kapitalismus grundlegend verändert haben, wesentlich verschieden von den Produktionskosten des Kapitalismus. Auf unserer Entwicklungsstufe gehören zu den Kosten alle Aufwendungen, die für die Durchführung der für den Betrieb typischen Produktion verbraucht werden. In Abänderung des kapitalistischen Begriffsinhaltes gehören hierher außer dem Verschleiß der Grundmittel, dem Materialverbrauch und dem Arbeitslohn Aufwendungen für kulturelle und soziale Zwecke, die ein Teil der vom Arbeiter verausgabten Arbeit sind, aber für den kollektiven Konsum verwendet werden.

Für die Untersuchung der Planerfüllung im Betrieb ist es zunächst notwendig die Kosten nach der Art ihrer Entstehung zu unterscheiden. Dafür muß im Kontenrahmen eine besondere Klasse der Kostenarten, die Klasse 3, benutzt werden.

Der Kontenrahmen gliedert sich in:

- 30 Abschreibungen
- 31 Grundmaterial
- 32 Energie, Brenn- und Treibstoffe und übriges Hilfsmaterial
- 33 Hilfsleistungen einschl. Vorleistungen
(die Teilung innerhalb der verschiedenen Hilfsleistungsarten in fremde und eigene ist erforderlich, um die Doppelzahlung der eigenen Leistungen die einmal als primäre und einmal als Komplexkosten erscheinen zu eliminieren)
- 34 Grundlohn
- 35 Hilfslohn
- 36 Zuschläge
- 37 Zusatzlohn
- 38 Sozialversicherungsbeiträge einschließlich Unfallumlage
- 39 Sonstige Geldausgaben

Die notwendige Untergliederung, besonders in den Gruppen 34 bis 37, ergibt sich aus der Kostenübertragung und ist dort eingehend dargestellt worden. Der Ausgleich der Kostenarten erfolgt über ein Ausgleichskonto der Klasse 3, das monatlich zu Lasten der Klasse 4 gebucht wird und am Jahreschluß mit den Konten der Klasse 3 ausgeglichen wird.

Die Kostenarten entstehen in den verschiedenen Abteilungen des Betriebes. Durch die Betriebsabrechnung wird ermittelt, welche Kosten an welcher Stelle des Betriebes entstanden sind und welche Stellen im Betrieb dafür verantwortlich sind. Entsprechend der Gliederung des Betriebes ist die Klasse 4 gegliedert, auf der die Abrechnung des Selbstkostenplanes durchgeführt wird. Es ergibt sich folgender Aufbau der Klasse 4:

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| | 40 Abrechnung der Grundkosten in den Hauptabteilungen |
| | 41 Abrechnung der Grundkosten in den Hilfsabteilungen |
| | 42 Abrechnung der Grundkosten in den Nebenabteilungen |
| Gemeinkosten der Produktion | 43 Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten |
| | 44 Abrechnung der Betriebsgemeinkosten |
| | 45 Abrechnung der anderen Gemeinkosten |
| Gemeinkosten der Zirkulationssphäre des Betriebes | 46 Abrechnung der Absatzkosten |
| | 47 Abrechnung der kommerziellen Kosten |
| | 48 Abrechnung der sonstigen produktiven Bedienerkosten |

Inhalt und Ermittlung dieser Komplexkosten werden im folgenden Kapitel ausführlich dargestellt.

Die Klasse 4 hat die besondere Aufgabe, die aus der Klasse 3 resultierenden Kosten aus den Abteilungsabrechnungen herausgehenden Istleistungen zu verrechnen. Es sind Kosten der Istproduktion, den verrechneten Auftragsleistungen, den Hilfsleistungen, Kosten, anderen Gemeinkosten und den verrechneten Absatzkosten zu verrechnen. Es werden gegenüberzustellen. Für die Grundkosten erfolgt eine Selbstkostenrechnung und eine überplanmäßige Selbstkostenrechnung oder eine Selbstkostenrechnung, die während bei den Gemeinkosten eine Selbstkostenrechnung durchgeführt werden kann, die sich aus der Differenz zwischen den Istleistungen und den auf Grund des Ist-Is abgestimmten Sollleistungen ergibt.

gibt. Der Klasse 4 werden also die geplanten Grundkosten der Istproduktion, die verrechneten Abteilungs-, Betriebs- und anderen Gemeinkosten und die verrechneten Absatz- und kommerziellen Kosten zu Lasten der Klasse 5 - Abrechnung des Produktionsprozesses - erkannt.

Dabei werden die Gruppen 50 bis 52 - Abrechnungen der Haupt-, Hilfs- und Nebenleistungen - mit den Plangrundkosten und den darauf verrechneten Plan-gemeinkosten der einwandfreien Produktion belastet, während die entsprechenden Kosten für den Ausschuss der Gruppe 50 - Abrechnung des Ausschusses nach Abteilungen - belastet werden.

Die zu verrechnenden Absatz- und kommerziellen Kosten werden den Konten in den Gruppen 56 und 57 belastet.

Die technische Durchführung dieser Abrechnung wird im Thema Betriebsabrechnung ausführlich besprochen.

Beim Übergang von einer Abteilung zur nächsten werden die halbfertigen Erzeugnisse zu Verrechnungspreisen innerhalb der Gruppen 50 bis 52 der abgebenden Abteilung erkannt und der empfangenden belastet. Diese Verrechnungspreise entsprechen den Planproduktionskosten.

Die am Monatsende in den einzelnen Abteilungen lagernde unvollendete Produktion wird für den bilanzmäßigen Ausweis in Gruppe 15 ebenfalls zu Planproduktionskosten den entsprechenden Abteilungskonten in den Gruppen 50 bis 52 erkannt.

Die fertiggestellte Produktion wird in den Gruppen 50 bis 52 laufend der letzten bearbeitenden Abteilung zu Planproduktionskosten erkannt und den Gruppen 56 bis 57 - Abrechnung der Haupt-, Hilfs- und Nebenleistungen - kostenträgerweise belastet.

Bei diesen drei Vorgängen - der Übergabe der Produktion von Abteilung zu Abteilung, der Bilanzierung der unvollendeten Produktion und der Übergabe der fertiggestellten Produktion - können in den Gruppen 50 bis 52 Habensalden entstehen, die entweder auf eine Zeitnormübererfüllung, eine Produktionsplanübererfüllung oder als Mischsaldo auf ein Zusammentreffen dieser beiden Ursachen zurückzuführen sind.

Von den Konten der Gruppen 50 bis 57 wird die fertiggestellte Produktion, soweit sie in das Fertiglager geht, nach der Gruppe 16 und, soweit sie sofort abgesetzt oder im eigenen Betrieb verbraucht wird, nach der Klasse 6 - für die Haupt- und Nebenleistungen zu Planarbeitskosten und für die Hilfsleistungen zu Planproduktionskosten - übernommen.

Die kostenträgermäßige Abrechnung des Ausschusses erfolgt in der Gruppe 50.

Da sich auf den Sollseiten der Gruppen 56 und 57 aus der Summierung der Planproduktionskosten und der verrechneten Absatz- und kommerziellen Kosten ebenfalls die Planarbeitskosten ergeben, kann auf den Konten der Gruppen 56 bis 59 niemals ein Saldo entstehen.

4. Die Darstellung der Realisierung der Produktion (Klasse 6)

Die Produktion des Betriebes wird entweder verkauft oder zu einem geringeren Teil auch im eigenen Betrieb verbraucht. Die Klasse 6 hat darüber die Kontrolle zu führen, also den Absatz und den Eigenverbrauch abzurechnen. Aus der Klasse 6 ergibt sich der Gewinn oder Verlust aus dem Absatz der Produktion, unabhängig von der Entwicklung der Selbstkosten und ihrer Abweichungen vom Plan.

Die Klasse 6 ist gegliedert in:

- 00 Hauptleistungen
- 01 Hilfsleistungen
- 02 Nebenleistungen
- 03 Abfall und Schrott
- 04 Handelsware
- 05 Eigenverbrauch.

Hier werden die für die einzelnen Leistungsgruppen erzielten Erlöse zu planmäßigen Abgabepreisen den Planarbeitskosten der abgesetzten Leistungen und den verrechneten Steuern gegenübergestellt. Da unter Umständen in einigen Fällen die planmäßigen Preise im Laufe des Jahres durch gesetzliche Anordnungen geändert werden müssen die daraus entstehenden Differenzen besonders dargestellt werden, weil sonst eine Beurteilung der Erfüllung des Absatzplans unmöglich gemacht wird. Aus diesem Grunde ist in jeder der genannten Gruppen ein besonderes Konto für die Preiskorrekturen eingefügt worden, die sich durch gesetzliche Preisänderungen ergeben.

Kontenrahmen - Kostengliederung II 7. 740 I, Blatt 6

Um einen genauen Überblick und eine Abrechnungsmöglichkeit zu schaffen, sind die Gruppen 60 bis 63 gleichmäßig weiter gegliedert in die laufenden Kontennummern

- 0 Erlös aus dem Absatz
- 1 Erlöskorrektur durch gesetzliche Preisänderungen
- 3 Verrechneter Aufwand der abgesetzten Leistungen
- 8 Verrechnete Steuern
- 9 Ergebnis aus dem Absatz.

Die Konten mit der Endziffer 9 schließen die vorausgegangen ab und zeigen als Saldo das Ergebnis, das in die Klasse 9 zu übernehmen ist.

Da die Handelsware nicht den Produktionsprozess durchläuft und die Klassen 3 bis 8 nicht berührt, muß die Gliederung der Gruppe 60 etwas abweichen. Der verrechnete Aufwand ergibt sich hier aus den Materialverrechnungssätzen der abgesetzten Handelsware und den darauf entfallenden, direkt aus der Klasse 4 zu übernehmenden Absatzkosten sowie den kommerziellen Kosten.

In der Gruppe 60, die den Eigenverbrauch abrechnet, gibt es keine Erlöskorrekturen und zu verrechnenden Steuern. Aus diesem Grunde braucht man den Eigenverbrauch zu planmäßigen Kosten nur den aus der Klasse 3 bzw. der Gruppe 16 übernommenen planmäßigen Kosten gegenüberzustellen und erzielt einen Ausgleich. Eine direkte Übernahme aus der Klasse 8 in die Kosten ist nicht möglich, da sonst nicht die gesamte Leistung abgerechnet werden kann und die Klasse 6 dann mit ein unvollständiges Bild ergeben würde.

5. Die Abrechnung der Aufwendungen und ihrer Deckung und die Darstellung der sonstigen Erträge (Klasse 7)

Die Klasse 7 dient der Abrechnung der Aufwendungen und ihrer Deckung und der Darstellung der sonstigen Erträge. Hierher gehören neben den produktionsfremden Erscheinungen auch Teile der sonstigen produktionsbedingten Kosten, die, nachdem sie Aufwand geworden sind, nicht in die Selbstkosten der Produkte verrechnet werden. Verdeutlichen wir uns das an einem Beispiel:

Wir hatten gesagt, daß sich unter unseren gesellschaftlichen Bedingungen der Begriff der Kosten gegenüber dem im Kapitalismus erweitert hat und daß sämtliche Beträge zur kulturellen und sozialen Betreuung der Werktätigen und zur Kaderaus- und Weiterbildung zu den Kosten gehören. Da aber unter Umständen ein Betrieb eine Lehrlingausbildung durchgeföhrt hat, die den Rahmen des Bedarfs eines eigenen Betriebes überschreitet und zum Nutzen der gesamten Wirtschaft erfolgt, kann nicht der volle Betrag in die Selbstkosten der Produkte des Betriebes einbezogen werden. Falls das geschehen würde, wäre eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Betriebe eines Fertigungszweiges sehr erschwert. Aus diesem Grunde müssen diese über den Rahmen des einzelnen Betriebes hinausgehenden Ausgaben besonders dargestellt werden. Sie werden auch besonders finanziert (entweder aus dem Staatshaushalt oder durch Beiträge der Empfänger dieser Leistungen).

Für diese Aufwendungen ist die Gruppe 70 vorgesehen. Sie heißt „Aufwendungen für sonstige produktionsbedingte Abteilungen“.

Die Gruppen 71 bis 73 dagegen umfassen die Aufwendungen des Betriebes, die zwar bei der Durchführung des Produktions- und Zirkulationsprozesses entstehen, aber in keinem Fall zu den Selbstkosten gehören. Es sind im einzelnen

- 71 Aufwendungen für Schadenfälle, Abbruch und Verschrottung
- 72 Aufwendungen für vermietete Grundmittel
- 73 Aufwendungen für außerplanmäßige Zinsen, Strafen, Inventurdifferenzen, abgeschriebene Forderungen usw.

Die Gruppen 75 bis 78 nehmen in der gleichen Reihenfolge die entsprechenden Einnahmen auf.

6. Die Darstellung des Betriebsergebnisses (Klasse 4)

Die Klasse 4 ermittelt das Betriebsergebnis, zeigt also wesentlich die Erfolge des Betriebes. Das Ergebnis setzt sich zusammen aus dem Absatzplan und aus dem übrigen Ergebnis. Das Absatzergebnis enthält die verschiedenen Erlöse und die bei der Abrechnung des Absatzplanes eintritt, und die Abweichungen von den planmäßigen Selbstkosten, die sich als Materialverrechnungsdifferenzen in der Klasse 1, als Abweichung der Selbstkosten vom Plan in der Abrechnung des Betriebes, also in der Klasse 4, sowie aus den Saldo in den Gruppen 60 bis 63 ergeben.

Die Abweichungen von den planmäßigen Selbstkosten des Produktionszweiges in der Gruppe 60 dargestellt, die nach den verschiedenen Abrechnungsstellen

gliedert in die Konten des Materialeinkaufkontos 101 erweisen auf dem Konten 201, die Abweichungen aus der Klasse 6 in den Konten 202 bis 207.

202 Ergebnis aus der Abrechnung der Grundkosten (aus Konto 40 bis 42)

203 Ergebnis aus der Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten
(aus Konto 43)

204 Ergebnis aus der Abrechnung der Betriebsgemeinkosten (aus Konto 44)

205 Ergebnis aus der Abrechnung der anderen Gemeinkosten (aus Konto 45)

206 Ergebnis aus der Abrechnung der Absatzkosten (aus Konto 46)

207 Ergebnis aus der Abrechnung der kommerziellen Kosten
(aus Konto 47).

Die Konten 208 und 209 stellen die Abweichungen dar, die sich aus den Salden in den Gruppen 50-54 ergeben.

208 Ergebnis aus der Abrechnung des Produktionsprozesses

209 Ergebnis aus der Abrechnung des Ausschusses.

Aus der Klasse 6 werden in die Gruppe 81 der Ergebnisanteil Steuern und in die Gruppe 82 der Ergebnisanteil Gewinn bzw. 83 der Ergebnisanteil Verlust übernommen.

In die Gruppe 81 übernimmt man dabei die Beträge der verrechneten Steuern (Gegenbuchungen in den Konten 608, 618 usw.), in die Gruppen 82 bzw. 83 die Salden, die sich aus den Konten 609, 619 usw. ergeben.

Die in Klasse 6 gebuchten Abweichungen vom planmäßigen Ergebnis, die sich durch gestaltliche Änderungen der Abgabepreise während des Jahres ergeben werden in die Gruppe 84 übernommen. Die Aufwendungen und Erträge aus der Klasse 7 werden in den Gruppen 85-88 zum „Übrigen Ergebnis“ zusammengefaßt. Die Gliederung entspricht hier der Klasse 7.

In der Gruppe 89 wird das zu bilanzierende Betriebsergebnis ermittelt. Die Salden der Gruppen 80-84 werden im Konto 800, Ergebnis aus Absatz, die der Gruppe 85-88 im Konto 801, Übriges Ergebnis, zusammengefaßt. Diese beiden Konten werden über das Konto 802, Betriebsergebnis, abgeschlossen, das das finanzielle Ergebnis der Betriebsleistung während einer Planperiode in einer Summe ausweist. Von hier aus wird es in die Bilanz und in die Klasse 9 übernommen.

7. Die Darstellung der Fonds und ihrer Entwicklung (Klasse 9)

Wir hatten bereits festgestellt, daß den im Betrieb vorhandenen Grund- und Umlaufmitteln die Fonds als Wertausdruck dieser Mittel gegenüberstehen. Der Begriff der Fonds umfaßt streng genommen nicht die gesamte Deckung der vorrätigen Mittel, sondern nur den Teil, der vom Staat von vornherein zur Durchführung der Produktionsaufgaben bereitgestellt wird oder zur Erweiterung des Betriebes zur Verfügung gelangt. Da sich jedoch die Menge der Mittel, besonders der Umlaufmittel, die der Betrieb braucht, dauernd ändert, muß er einen Teil durch Aufnahme von Krediten decken. Diese sind als Deckungsmittel ihrem Charakter nach den Fonds gleichzustellen und werden deshalb mit in der Klasse 9 ausgewiesen.

Diese Klasse zeigt also im Geldausdruck, welcher Teil der vorhandenen Mittel dem Betrieb von der Gesellschaft als „eigene Mittel“ zur Verfügung gestellt wurde, und welcher Teil aus Krediten stammt. Die eigenen Mittel zeigen sich einerseits in Form des Grundmittelfonds, als dem wertmäßigen Ausdruck der vorhandenen Grundmittel, andererseits im Umlaufmittelfonds, dem Wertausdruck für die laut Richtsatzplan zur Durchführung der Produktion und Zirkulation benötigten Mindestmittel. Hinzu kommen die Sonderfonds und der Direktorfonds, der ein Teil des gesellschaftlichen Konsumtionsfonds in der Hand der Werktätigen des Betriebes ist.

Die Kredite können Bankkredite der Deutschen Notenbank oder Verbindlichkeiten auf Grund von Warenlieferungen und Leistungen sein.

Die Konten der Klasse 9 müssen so gegliedert werden, daß den in den Klassen 6 bis 8 gebuchten Mitteln jeweils die Quellen dieser Mittel gegenübergestellt werden können.

Da durch die Produktionsleistung gesellschaftliche Mittel neu geschaffen und bei Realisierung der Produktion sichtbar gemacht werden, muß auch die Verwendung dieser Mittel gezeigt werden. Sie vergrößern zunächst die Mittel des Betriebes und beeinflussen demgemäß die Fonds, deren Entwicklung laufend dargestellt werden muß. Auch das geht auf den Konten der Klasse 9 vor sich, und zwar auf den Konten für die Vorträge der verschiedenen Fonds und für die Fondsentwicklung.

Die Gruppe 90 stellt den Grundmittelfonds dar. Der Vortrag erscheint auf dem Konto 900, die Zugänge werden auf den Konten 901-903, die Abgänge auf den Konten 904-906 sichtbar. Dabei wird in den Konten 901-903 gezeigt, welche Veränderungen in den Grundmitteln infolge Finanzierung durch die Investitionsbank vor sich gehen, wobei eine Unterteilung gemäß den einzelnen Planjahren vorgenommen

men wird. Konto 84 zeigt die Zugänge aus anderen zweckgebundenen Mitteln (Direktorfonds, FDGB u. a.) und Konto 85 sonstige Zugänge (aus Einsetzungen, Umbewertungen usw.).

Die Abgänge sind gegliedert in 806 Verkauf, 807 Schadensfälle, Abbruch und Verschrottung, 808 Abschreibungen, 809 sonstige Abgänge.

Der Umlaufmittelfonds wird in der Gruppe 91 dargestellt, und zwar der Vortrag im Konto 91a. Die Konten 911 bis 915 enthalten die Zugänge, gegliedert nach den verschiedenen Quellen; die Konten 916 bis 919 die Abgänge.

In der Gruppe 92 wird das Betriebsergebnis ausgewiesen, das aus der Gruppe 91 übernommen wird und das zu einer zeitweiligen Vergrößerung oder Verkleinerung der Fonds führt. Der Ausgleich dieser Gruppe ergibt sich aus Gruppe 93, Gewinnverwendung und Verlustausgleich. Die Gruppen 92 und 93 bilden den wertmäßigen Ausdruck für die Veränderungen der Mittel, die im Laufe des Jahres durch das Betriebsergebnis und seinen Ausgleich mit dem Staatshaushalt entstanden sind. Hier bei sind die Konten 920 und 931 nach den möglichen Verwendungen jeweils des Jahres gegliedert.

Die Gruppe 94, Kreditfonds, zeigt die Deckungsquellen der Mittel, die planmäßig durch Kredit finanziert werden sollen.

Die Verbindlichkeiten, die eine kurzfristige Finanzierung von Investitionen darstellen, werden in den Gruppen 95 und 96 ausgewiesen. Sie gliedern sich in:

95 Verbindlichkeiten auf Grund von Warenlieferungen und Leistungen

96 Andere Verbindlichkeiten

960 Verbindlichkeiten gegenüber dem Staatshaushalt

961 Lohnverrechnung

962 Verbindlichkeiten unbestimmter Höhe

963 Einnahmen für künftige Abrechnungszeiträume

969 sonstige Verbindlichkeiten.

In der Gruppe 97 sind die Sonderfonds enthalten. Sie sind der wertmäßige Ausdruck für die Mittel (meistens Umlaufmittel), die zu besonderen Aufgaben benötigt werden und für die im Richtsatzplan keine Mittel vorgesehen sind.

Darunter ist der Amortisationsfonds im Konto 97a vorangestellt. Er ist zum Teil eine Verbindlichkeit gegenüber der DIB, zum Teil wird er zur Durchführung von Investitionen und Generalreparaturen im eigenen Betrieb verbraucht. Ob er zu einem Sonderfonds wird, entscheidet der Staatshaushalt.

Die Gruppe 97 ist weiterhin wie folgt gegliedert:

Konto 971 Fonds für Anlauf, Forschung und Entwicklung

Konto 972 Fonds für Kaderausbildung

Konto 973 Fonds für kulturelle und soziale Zwecke

Konto 974 Fonds für Aktivisten- und Wettbewerbsbewegungen

Konto 975 Fonds für Investitionen

Konto 976 Fonds für Generalreparaturen

Konto 977 Fonds für Kleininvestitionen

Konto 978 Fonds für Werterhaltung (Abschreibungen auf Sachmittel für soziale und kulturelle Zwecke)

Konto 979 Deckung der aus Umlaufmitteln finanzierten Grundmittel

Der Direktorfonds ist in der Gruppe 98 dargestellt. Die Untergliederung ist dazu bestimmt, die verschiedenen Möglichkeiten seiner Bildung und Verwendung auszuweisen.

In der Gruppe 99 schließlich sind die Bilanzkonten als rechnungswirtschaftliche Eröffnung- und Abschlußkonten enthalten.

(Aus: Handbuch des Hauptbuchführers, 1970, S. 100)

Gliederung und Erläuterung der Kosten

	Seite
I. Einleitung	1
A. Kostenbegriff	1
B. Kosten im Kapitalismus und im Sozialismus	3
II. Gliederung und Erläuterung der Kosten	4
A. Gliederung der Kosten nach der Art ihrer Entstehung	5
1. Kosten, die durch den Verbrauch von vergegenständlichter Arbeit entstehen	5
a) Verbrauch von Arbeitsmitteln durch ihren Verschleiß — Abschreibungen	5
b) Verbrauch von Grundmaterial, Energie, Brenn- und Treibstoffen und übrigen Hilfsmaterial	8
c) Verbrauch von Hilfeleistungen	9
d) Verbrauch von Vorleistungen	9
2. Kosten, die durch den Verbrauch von lebendiger Arbeit entstehen	9
a) Grundlohn	9
b) Hilfslohn	10
c) Zuschläge	11
d) Zusatzlohn	11
e) Soziale Kosten	11
3. Kosten, die durch sonstige Geldausgaben entstehen	11
B. Gliederung der Kosten nach dem Ort ihrer Entstehung	11
1. Grundkosten	12
2. Gemeinkosten	12
a) Abteilungsgemeinkosten	12
b) Betriebsgemeinkosten	13
c) Andere Gemeinkosten	14
d) Absatzkosten	14
e) Kommerzielle Kosten	14
C. Gliederung der Kosten nach dem Zweck ihrer Entstehung	14
1. Kosten für die Produktion	15
2. Kosten für die Zirkulation	15
3. Kosten für die gesellschaftliche Konsumtion	15
D. Gliederung der Kosten nach der Zu- und Verrechnung im Prozeß der wirtschaftlichen Tätigkeit	15
1. Einzel- und Komplexkosten	15
2. Direkt und indirekt zurechenbare Kosten	15
E. Gliederung der Kosten nach ihrem Verhältnis zum Steigen oder Sinken des Produktionsvolumens	16
1. Mehr oder weniger proportionale Kosten	16
2. Mehr oder weniger konstante Kosten	16

I. Einleitung

A. Kostenbegriff

Der produzierende Betrieb erhält zur Erfüllung der Wirtschaftspläne aus dem Gesamtkapital des Fonds die erforderlichen Grund- und Hilfsmittel zugewiesen. Wir verstehen unter Grundmitteln Ausrüstung, Gebäude, Produktionsrichtungen usw. und Arbeitsmittel, die an vielen Produktionsprozessen beteiligt sind, die diese ganze Zeit die Gebrauchsförm beibehalten und lange Zeit im Produktionsprozess verwendet werden. Ihr Wert geht nur allmählich entsprechend ihrer Abnutzung auf das Produkt über. Hierzu wird später noch mehr zu sagen sein. Grundmittel sind Rohstoffe, Hilfsstoffe, Brennstoffe, unvollendete und fertige Erzeugnisse usw., die in einem Produktionsprozeß verwendet werden.

Der Produktionsprozeß ist, wie Shebrak¹ sagt, die „Gesamtheit der Operationen, infolge derer sich Rohstoffe, Materialien in Fertigprodukte verwandeln“. Man kann sich also nicht für den Produktionsprozeß als Wertbildungsprozeß interessieren, ohne sich mit der Erlangung seiner Arbeitsmittel, seiner Arbeitsgegenstände und ihres Verbrauches zu befassen. Der Verbrauch dieser Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände im Produktionsprozeß bildet einen Teil der Produktionsaufwendungen. Für die Verwendung verschiedener Produktionsmittel entstehen auch entsprechend verschiedene Aufwands-elemente, so z. B. bei der Verwendung von Grundmitteln andere als bei der Verwendung von Rohstoffen.

Der Produktionsprozeß wird möglich durch die Anwendung der Arbeit, durch die die Produktionsmittel produktiv verwendet werden. Marx sagt dazu: „Die einfachen Momente des Arbeitsprozesses sind die zweckmäßige Tüchtigkeit oder die Arbeit selbst, ihr Gegenstand und ihre Mittel.“² Die Anwendung von Arbeit hat zur Folge, daß wiederum bestimmte Aufwands-elemente entstehen, wie Zahlung von Löhnen, von Sozialversicherungsbeiträgen usw. Alle diese Aufwands-elemente müssen geplant werden; diese Planung ist möglich, weil in unserer Wirtschaft das Wertgesetz bewußt angewendet wird. Es besagt in seiner einfachen Form, daß sich Produkte zu ihren Werten austauschen. Die Höhe des Wertes eines Produktes aber wird durch die zu seiner Herstellung aufgewendete, gesellschaftlich notwendige Arbeit bestimmt. Um also das Wertgesetz durch die Planung bewußt anwenden zu können, ist es erforderlich, die gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwendungen für die einzelnen Produkte zu ermitteln. Bei diesen Arbeitsaufwendungen unterscheiden wir nach vergegenständlichter und lebendiger Arbeit und verstehen unter zum Gegenstand gewordener Arbeit z. B. Material und Grundmittel, unter lebendiger Arbeit dagegen die im Produktionsprozeß geleistete menschliche Arbeit.

Vred Oeliner bemerkt hierzu: „Das Hauptproblem in der Anwendung des Wertgesetzes bei der Durchführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung besteht darin, daß man für jedes Produkt den gesellschaftlich notwendigen Aufwand an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit exakt berechnet, um seine systematische Lenkung herbeiführen zu können.“³

Die Ermittlung der Selbstkosten ist zu verschiedenen Zwecken notwendig. Shebrak meint hierzu: „Die Selbstkosten gestatten so, die Resultate der wirtschaftlichen Rechnungsführung zu kontrollieren und den erfolgreichen Verlauf der Arbeit zu bestimmen. Sie ermöglichen, die Richtigkeit und den Nutzeffekt der Verwendung der Produktionsmittel sowie der Arbeit zu kontrollieren und sind eine der Grundlagen für die Festsetzung der Produktionslieferpreise.“

Kuraki bringt in seinem Buch „Die Planung der Volkswirtschaft“⁴ die gleiche Ansicht zum Ausdruck: „Der Wert einer Ware wird in der Sowjetökonomie durch den Plan bestimmt auf Grund des zu ihrer Herstellung benötigten, in Geld ausgedrückten gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwandes. Bei der Durchführung des Volkswirtschaftsplanes muß genauestens jeder Arbeitsaufwand in den sozialistischen Unternehmen fixiert werden; daraus ist der gesellschaftlich notwendige Arbeitsaufwand abzuleiten, nach dessen Herabsetzung systematisch gestrebt werden muß.“

Um die gesellschaftlich notwendigen Aufwendungen an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit zu ermitteln, ist es also erforderlich, sie auf einen einheitlichen Nenner zu bringen. Dieser einheitliche Nenner ist Geld, von dem Kuraki sagt: „Das Geld in seinen verschiedenen Funktionen spielt bei der planmäßigen volkswirtschaftlichen Reproduktion eine große Rolle. Als Wertmaßstab gestattet das Geld, den Wert der Waren zu planen und zu ermitteln, einen gemeinsamen Nenner für den Aufwand qualitativ verschiedener Arbeit zu finden, die Ergebnisse der Arbeit der Betriebszweige, Unternehmen und eines jeden einzelnen Werkstätigen festzustellen.“⁵

Der Geldausdruck für die zur Herstellung einer Leistung unter den gegebenen gesellschaftlichen Verhältnissen des Sozialismus verbrauchte vergegenständlichte und lebendige Arbeit sind die Kosten.

Damit sind die Kosten für die gesellschaftlichen Verhältnisse des Sozialismus qualitativ definiert. Quantitativ ist zu ergänzen, daß der Aufwand an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit durch Normen fixiert werden muß, die im Plan verankert sind. Da aber Plan und Normen Bestandteile unserer gesellschaftlichen Ver-

¹ M. Ch. Shebrak, Lehrbuch für das industrielle Rechnungswesen, Moskau 1950 (Manuskript Hochschulsetzung der Hochschule für Planökonomie, Berlin). Da es sich um eine Hochschulsetzung handelt, können Seitenangaben nicht gemacht werden. Alle weiterhin angeführten Zitate von Shebrak beziehen sich auf das hier angegebene Werk (Hilfsweise: derselben Verlag Die Wirtschaft.)

² K. Marx, Das Kapital, Berlin 1951, Bd. I, Seite 186.

³ Vred Oeliner, Über die wirtschaftliche Rechnungsführung, Berlin 1952, Seite 31.

⁴ Kuraki, Die Planung der Volkswirtschaft in der UdSSR, Moskau 1949, Seite 100.

⁵ Ebenda, Seite 101.

Kostenrahmen - Kostengliederung

hältnisse sind, erkennt die Kostendefinition umfassend genug. Die Auffassung von Kosten deckt sich mit der von Shebrak, der feststellt, daß die Produktionsaufwendungen für das gesellschaftliche Gesamtprodukt gleich den Aufwendungen an früherer vergegenständlichter Arbeit und an lebendiger Arbeit sind, das heißt an Arbeit, die neu vergegenständlicht wird.

B. Kosten im Kapitalismus und im Sozialismus

Der Inhalt der Kosten ist abhängig von dem Stand der Produktionsverhältnisse. Gesellschaftliche Verhältnisse bestimmen also entscheidend Inhalt und Umfang der Kosten. Daraus geht hervor, daß ihr Begriff und Inhalt im Sozialismus anders ist als im Kapitalismus. Im Kapitalismus werden ebenfalls sogenannte Selbstkosten ermittelt. Die Kapitalisten verschleiern dabei die Tatsache der Anrechnung von unbezahlter Arbeit der Arbeiter, nämlich des Mehrwertes durch die Kapitalisten und fälschen so die Selbstkosten. Sie beziehen in sie Aufwendungen nach ihrem Ermessen ein, um sich gegen elementare Schwankungen auf dem Markt zu versichern. Den Kapitalisten und den von ihnen abhängigen Wissenschaftlern kam es darauf an, durch bestimmte Rechenmethoden sowohl den Aufwand für die unmittelbare Produktion als auch recht viele Teile des Profites als Kosten zu bezeichnen. Daher wurden zu den Produktionskosten nicht nur Aufwendungen für vergegenständlichte und lebendige Arbeit gerechnet, die für die Herstellung bestimmter Leistungen verbraucht wurden, sondern auch Teile des Profites.

Shebrak sagt dazu: „Die Vermischung der Produktionsaufwendungen mit dem Erlös aus der Realisierung usw. erleichtert natürlich die Aufgabe, die realen Kosten und den tatsächlichen Stand der Dinge zu verschleiern.“ Zu den kapitalistischen „Selbstkosten“ wurden auch gerechnet: der sogenannte Unternehmerlohn, kalkulatorische Zinsen, Wagniszuschläge, eine Reihe von Steuern, Beiträge an kapitalistische Organisationen, wie Wirtschaftsberatungen, Treuhandgesellschaften, Unternehmensverbände u. a., Ausgaben für Repräsentation, Reklame, solche „Selbstkosten“ wie die durch die Preis- und Steuervorschriften des kapitalistischen Staates anerkannt. Es bestand bei den damals geltenden Preisvorschriften die Möglichkeit, derartige Aufwands Elemente als Kosten zu verrechnen, zumal der Staat zu Lasten der steuerzahlenden Werkstätten auch selbst diese Kalkulationspreise für seine Aufträge zahlte.

Im bisherigen Rechnungswesen der volkseigenen Wirtschaft waren derartige Kostenbestandteile nicht mehr enthalten. Doch zeigt die seitliche Kostengliederung keine Trennung zwischen Produktionskosten, Zirkulationskosten und Beträgen, die vom Betrieb an den Staatshaushalt abzuführen sind. Bisher bestand keine Möglichkeit, die gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwendungen zur Herstellung eines Produktes mit Hilfe der Kosten zu ermitteln.

Die grundlegenden Änderungen, die durch die Schaffung des Volkseigentums gegenüber der kapitalistischen Ordnung eingetreten sind und der Beginn des Überganges zum Sozialismus haben die Bedeutung der Kosten und der Kostenrechnung größer werden lassen, haben zu einer Klärung und Verbesserung dieser Begriffe und Arbeitsgebiete gedrängt, deren Zweck wir schon erwähnt und wiederholen, Kontrolle der Resultate der wirtschaftlichen Rechnungsführung, Bestimmung des Arbeitserfolges, Überwachung der richtigen Verwendung der Produktionsmittel und ihres Nutzeffektes, Fundamentierung der staatlich festgesetzten Lieferpreise.

Fred Oelbner hat das auf der 7. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands mit den Worten zum Ausdruck gebracht:

„Die Anwendung des Wertgesetzes ist nicht möglich ohne eine genaue Kalkulation der Selbstkosten, sie ist das Kernstück der wirtschaftlichen Rechnungsführung.“

Damit ist die zentrale Bedeutung der richtigen Kostenermittlung und die Stellung der Betriebsabrechnung in einem neuen Rechnungswesen deutlich umrissen.

Wir fragen jetzt also:

Welche Aufwands Elemente rechnen wir heute unter neuen gesellschaftlichen Verhältnissen, im Zeichen des beginnenden Sozialismus zu den Kosten?

Neben der vergegenständlichten und lebendigen Arbeit, die mit der Herstellung der Erzeugnisse unmittelbar verbunden ist, erkennen wir unter den Kosten Aufwendungen, die unter unseren gesellschaftlichen Verhältnissen eine Veranlassung für den Produktionsprozeß sind. Hierzu gehören z. B. der sogenannte Zirkulationslohn, der bei Abwesenheit vom Arbeitsplatz gezahlt wird, ferner gewisse Teile der Aufwendungen für gesellschaftliche, soziale und kulturelle Zwecke, die im Betrieb entstehen, als Aufwand für die Kadrausbildung, für die Akquisition und Weiterentwicklung, für kulturelle Fürsorge und Betreuung, für Sport und Freizeitgestaltung, für Gesundheitsfürsorge, für Alters- und Invalidenfürsorge, für Wohnungsbau etc.

Inhalt und Umfang dieser zusätzlichen sozialen Kosten sind durch die Verhältnisse und von denen er verlangt, daß sie exakt festgelegt sind, bestimmt und durch staatliche Festsetzung gegenüber den beiden anderen Faktoren gegeben. Das sind

F. Oelbner: Über die wirtschaftliche Rechnungsführung im Sozialismus.

die Beträge der Benutzer dieser Einrichtungen und der Direktorfonds — abzugrenzen. Unter unseren gesellschaftlichen Verhältnissen gehören solche Aufwendungen teilweise zu den Kosten, weil sie normale Bedingungen für die Erfüllung des Produktionsprozesses schaffen. Das wird z. B. besonders klar an den Aufwendungen für die Kadrausbildung, die eine Hauptfrage ist und von der bekannt ist, daß sie buchstäblich eine Voraussetzung für die Erfüllung unserer Pläne ist, daß also ohne diesen zu den Kosten rechnenden Aufwand die Produktionsziele nicht erreicht werden können.

Walter Ulbricht sagte in seinem Referat auf der II. Parteikonferenz der SED zu dieser Frage:

„Von einigen Wirtschaftsfunktionären wird die Auffassung verbreitet, als wären Ausgaben für Polikliniken, Lehrlingsausbildung, kulturelle Einrichtungen usw. in den volkseigenen Betrieben Verbrauch von Mehrprodukt. Diese Genossen verstehen nicht, daß der Produktionsprozeß in den volkseigenen Betrieben unter anderen Bedingungen erfolgt und zu erfüllen hat als in kapitalistischen Betrieben. In volkseigenen Betrieben sind die in den Kollektivverträgen laut den Gesetzen und Plänen festgelegten Ausgaben für soziale, kulturelle und gesundheitliche Einrichtungen unabdingbarer Bestandteil unseres Produktionsprozesses und nicht Verbrauch von sogenanntem Mehrprodukt, von Gewinna oder anderen kuriosen Bezeichnungen.“

Über die erwähnten Ausgaben hinaus finden wir aus Zweckmäßigkeitsgründen gewisse Aufwendungen unter den Kosten, da hierbei auch volkswirtschaftliche Belange eine Rolle spielen. Wir nennen als Beispiele Zinsen und Versicherungsbeiträge. Dabei befinden wir uns in Übereinstimmung mit der sowjetischen Auffassung. Prof. Shvabrak führt im Kap. I seines Lehrbuches unter den Produktionsaufwendungen der sozialistischen Betriebe z. B. auch die Zahlung örtlicher Steuern an.

Wir stellen noch einmal fest, daß Kosten der Goldausdruck für die zur Herstellung einer Leistung unter den gegebenen gesellschaftlichen Verhältnissen des Sozialismus verbrauchte vergegenständlichte und lebendige Arbeit sind.

Auf Grund des Einflusses der gegebenen gesellschaftlichen Verhältnisse unterliegen Inhalt und Umfang der Kosten gewissen entwicklungsbedingten Änderungen.

II. Gliederung und Erfassung der Kosten

Neben der Schaffung eines neuen Kosteninhaltes muß die Kostenrechnung festlegen, wann, wo und zu welchem Zweck die Kosten entstehen und wer die Verantwortung für die entstandenen Kosten zu tragen hat. Gerade die Frage nach der Verantwortung für die Kosten konnte die alte Kostenrechnung nicht beantworten. Sie hat die Kosten den sogenannten Kostenstellen oder Abteilungen ohne Rücksicht darauf zugewiesen, ob sie wirklich in diesen Abteilungen entstanden waren und ob sie in ihnen beeinflussbar waren. Man konnte deshalb bisher die in einer Abteilung beschäftigten Werktätigen und ihre Leiter, die Brigadisten und Meister, nicht für alle ihrer Abteilung zugerechneten Kosten verantwortlich machen. Aus all diesen Gründen müssen wir uns nun, nachdem wir uns mit dem Inhalt des Kostenbegriffes auseinandergesetzt haben, mit der Gliederung der Kosten befassen und uns damit unserem Hauptthema zuwenden. Um die Erfassung der Aufwendungen nicht nur nach den Elementen, sondern auch nach ihrer Bestimmung zu charakterisieren, wird in den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe eine Gliederung der Produktionsaufwendungen nach folgenden vier Gesichtspunkten vorgenommen:

- A. Nach der Art ihrer Entstehung
- B. Nach dem Ort ihrer Entstehung
- C. Nach dem Zweck ihrer Entstehung
- D. Nach der Zu- und Verrechnung im Prozeß der wirtschaftlichen Tätigkeit
- E. Nach ihrem Verhältnis zum Steigen und Sinken des Produktionsvolumens.

Nach der Art ihrer Entstehung unterscheiden wir einzelne Kostenarten oder Kostenelemente in einer Klassifizierung, die für eine primäre Beurkundung und für einen Vergleich des Aufwandes bei Betrieben mit gleichartiger Produktion zweckmäßig ist. Dabei verstehen wir unter Klassifizierung eine Einteilung ähnlich der aus der seitherigen Klasse 4 des Kontrahmens bekannten, wobei „ähnlich“ allerdings nur systematisierende und keine qualitative Bedeutung hat.

Nach dem Ort ihrer Entstehung und damit nach der Beeinflussbarkeit sprechen wir von Grund- und Gemeinkosten, wobei zu den Gemeinkosten Abteilungs-, Betriebs- und andere Gemeinkosten sowie Absatzkosten und kommerzielle Kosten gehören.

Nach dem Zweck ihrer Entstehung kann man die Kosten einteilen in Kosten der Produktion, Kosten der Zirkulation und Kosten der gesellschaftlichen Konsumtion.

Nach der Zurechnung oder Verrechnung im Produktionsprozeß unterscheiden wir zwischen Einzelkosten und Komplexkosten, direkt und indirekt zurechenbaren Kosten.

Kostenrahmen — Kostengliederung II 7. 740 2 Blatt 3

Nach dem Verhältnis zum Steigen oder Sinken des Produktionsvolumens sprechen wir von mehr oder weniger proportionalen Kosten und mehr oder weniger konstanten Kosten.

A. Gliederung der Kosten nach der Art ihrer Entstehung

Befassen wir uns zuerst mit der Gliederung der Kosten nach der Art ihrer Entstehung oder nach ihren Elementen, wie der Ausdruck dafür in der sowjetischen Literatur heißt. Wir beschäftigen uns dabei nur mit der Nomenklatur der Aufwands-elemente, die für alle Industriezweige gleich sein muß, und überlassen die Klassifizierung der typisierten Aufwands-elemente den besonderen Ausführungen über den Kostenrahmen.

Ein Aufwandsposten aus einem Element ist nach Shebrak keine Anwendung, die nicht in irgendeiner weitere Summanden (Einzeile) zerlegt werden kann. Er ist der Stahlverbrauch in einer Maschinenfabrik eine Aufwendung primären Charakters (Aufwands-element), obwohl im Hüttenwerk für die Aufbereitung dieses Stahls verschiedene Elemente aufgewendet wurden, wie Rohstoff, Energie, Lohn usw.

In den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe werden Kosten, die nach der Art ihrer Entstehung beurteilt werden sollen, als Einzelkosten bezeichnet. Es wird damit diesem Begriff ein anderer Inhalt als bisher gegeben. Denn bisher verstand man unter Einzelkosten solche Kosten, die dem Erzeugnis direkt zurechenbar waren.

Neben solchen Einzelkosten, die aus einem Aufwands-element bestehen, und hier müssen wir einmal auf spätere, noch ausführlichere Darstellung verzichten, gibt es in den Kosten auch solche, die aus mehreren Aufwands-elementen gebildet werden. Wir sprechen dann von komplexen Kosten, also von Zusammenfassungen wegen geringerer Bedeutung der Einzelemente oder wegen der Kompliziertheit der wirtschaftlichen Beziehungen im Betrieb, wie sie sich aus dem Vorhandensein von Hilfsabteilungen ergibt, deren Erzeugnisse von Hauptabteilungen verbraucht werden.

Nach diesen grundsätzlichen Ausführungen zur Einteilung von Kostenarten können wir die Kosten nach der Art ihrer Entstehung gruppieren in:

- Kosten, die durch den Verbrauch von vergegenständlichter Arbeit, also durch den Verbrauch von Arbeitsmitteln und Arbeitsgegenständen, entstehen,
- Kosten, die durch den Verbrauch an lebendiger Arbeit entstehen,
- Kosten, die durch sonstige Geldausgaben entstehen.

- Zu den Kosten für den Verbrauch von vergegenständlichter Arbeit gehören:
 - Verbrauch von Arbeitsmitteln durch ihren Verschleiß — Abschreibungen;
 - Verbrauch von Grundmaterial, Energie, Brenn- und Treibstoffen und übrigen Hilfsmaterial;
 - Verbrauch von Hilfsleistungen, wie Reparaturen und Transporte;
 - Verbrauch von Vorleistungen aus früheren Perioden, wie Anlaufkosten und Konstruktionkosten.

- Zu den Kosten für den Verbrauch an lebendiger Arbeit gehören die verschiedenen Lohnarten:
 - Grundlohn,
 - Hilfslohn,
 - Zuschläge,
 - Zusatzlohn,
 - Sozialversicherungsbeiträge und Unfallumlage.

Die Kosten, die durch sonstige Geldausgaben entstehen, umfassen einen Teil der Zirkulationskosten:

- 1. Kosten, die durch den Verbrauch von vergegenständlichter Arbeit entstehen:
 - a) Verbrauch von Arbeitsmitteln durch ihren Verschleiß und Abschreibungen.

Die Abschreibungen sind der Geldausdruck für den Verbrauch von Grundmitteln. Grundmittel sind Arbeitsmittel (z. B. Gebäude, Maschinen, Transportmittel) und während ihrer gesamten Nutzungsdauer ungesändert ihrer Gestalt erhalten. Sie erhalten und allmählich entsprechend ihrer Nutzung ihren Wert bis zum Ende des Lebenszyklus auf das Produkt übertragen. Entsprechend ihrem Verhalten sind Grundmittel in industrielle und nichtindustrielle Grundmittel zu unterscheiden.

Die industriellen Grundmittel sind Arbeitsmittel, die unmittelbar am Produktionsprozeß stehen. Zu ihnen gehören Fabrikgebäude, Maschinen und andere Produktions-einrichtungen. In so weitestgehendem Maße werden diese eine Reihe von Arbeitsprozessen verwendet und dienen der Herstellung von Produkten.

Arbeitsmittel verlassen, wie die Produktionsphase, nachdem sie einmal in dieselbe eingetreten sind. Ihre Funktion bannt sie darin fest.⁴¹

Die industriellen Grundmittel behalten im Verlauf ihrer gesamten Nutzungsdauer unverändert ihre Gebrauchsförmigkeit bei, während ihrer Benutzung sind sie immer ganz am Arbeitsprozeß beteiligt. Daraus ergibt sich, daß ihr Wert nach und nach auf die erzeugten Produkte übertragen wird, und zwar in dem Verhältnis, in welchem sie mit ihrem eigenen Gebrauchswert ihren Tauschwert verlieren.

Die Übertragung dieser Wertteile wird in der Buchhaltungstechnik vermittels der Abschreibungen durchgeführt. Die in die Selbstkosten eingehenden Wertteile der Grundmittel, die Abschreibungen, erhält der Betrieb vom Käufer mit dem Erlös der Produkte zurück. Sie sind für den Ersatz der Grundmittel bestimmt. In diesem Kreislauf verwandelt die Abschreibungen also einen Teil des Wertes der Grundmittel in Umlaufmittel.

Die außerhalb der Produktionsphase im Betrieb verwendeten Grundmittel sind nichtindustrielle Grundmittel. Hierzu gehören Wohnhäuser, Kulturhäuser, Kindergärten, Polikliniken u. a. m. Auch diese Grundmittel verschleßen und auch ihr Verschleiß findet in den Abschreibungen seinen Geldausdruck. Zum Unterschied zu den industriellen Grundmitteln wird aber nur der Verschleiß eines Teiles dieser Grundmittel auf die Produkte übertragen, weil nur ein Teil dieser Kategorie im Betrieb die Voraussetzungen für die Durchführung der Produktionsprozesse schafft. Das gilt z. B. für Einrichtungen der Kaderaus- und Fortbildung.

Die Abschreibungen für diejenigen nichtindustriellen Grundmittel, die eine Voraussetzung für eine kontinuierliche Durchführung des Produktionsprozesses schaffen, werden in die Kosten verrechnet. Die Abschreibungen für die übrigen nichtindustriellen Grundmittel werden nicht in die Selbstkosten einbezogen, sondern aus Mitteln des Staatshaushaltes, gesellschaftlicher Organisationen oder durch Zahlungen von Betriebsangehörigen gedeckt.

Von den zuständigen staatlichen Stellen muß noch festgelegt werden, von welchen nichtindustriellen Grundmitteln oder in welcher Höhe die Abschreibungsbeträge

in die Selbstkosten einzubeziehen sind oder vom Staatshaushalt gedeckt werden.

Mit diesen in die Kosten einbezogenen Abschreibungen von Teilen nichtindustrieller Grundmittel begegnet uns ein erstes Aufwandsmoment in den Kosten, das mit der Herstellung des Produktes in den Formen von vergegenständlicher oder lebendiger Arbeit nicht unmittelbar verbunden ist. Wir werden noch mehr detaillierte Aufwendungen kennenlernen, deren Zweck es ist, normale Bedingungen für die Erfüllung des Produktionsprozesses zu gewähren.

Die Abschreibungen vermindern nicht nur die Werte der Grundmittel, sondern auch ihre Deckung, den Grundmittelfonds. Die den Grundmittelfonds vermindern den Abschreibungsbeträge sind dem Amortisationsfonds zuzuführen. Im Amortisationsfonds gesammelte Abschreibungsbeträge sind zu einem Teil an die Deutsche Investitionsbank abzuführen, ein anderer Teil soll dem Betrieb für die einfache Reproduktion zur Verfügung stehen. In der Sowjetunion können aus diesem Amortisationsfonds unter gewissen Bedingungen auch Investitionen finanziert werden.

Grundsätzlich sind die Abschreibungen analytisch genauso zu erfassen wie die Grundmittel, die nach volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten in Grundmittel der Industrie, des Verkehrs, der Landwirtschaft, des Handels, weiter in Grundmittel für kulturelle und soziale Zwecke, des Gesundheitswesens, des Wohnungswesens und in Reservegrundmittel usw. eingeteilt werden. Dabei ergeben sich für die Abschreibungen nur folgende Abweichungen von der Systematik der Grundmittelerinteilung:

1. Neben den Abschreibungen für fremde Grundmittel sind auch Mieten und Pachten unter Abschreibungen zu buchen.
2. Die Abschreibungen für stillgelegte und nicht ausgelastete Grundmittel sind besonders zu erfassen.

Neu ist, daß an andere Rechtspersonen gezahlte Mieten und Pachten bei den Abschreibungen erfaßt werden. Das geschieht deshalb, weil sie für die Nutzung von Grundmitteln gezahlt werden, für die der Betrieb auch Abschreibungen berechnen und dem Amortisationsfonds zuführen müßte, wenn diese Grundmittel seine eigenen wären und weil der Betrieb auch gemietete Grundmittel betriebsfähig erhalten muß, wenn er sie während ihrer normalen Lebensdauer nutzen will. Da die zu zahlenden Mieten und Pachten in den meisten Fällen jedoch höher sind als die festgesetzten Abschreibungsbeträge, müßten die diese Beträge übersteigenden Miet- und Pachtbeträge auf einem besonderen Konto abgeföhrt werden. Das geschieht jedoch nicht, weil die Feststellung der Abschreibungsbeträge für gemietete und gepachtete Grundmittel unwirtschaftlich und oft ganz unmöglich ist. Das ist besonders dann der Fall, wenn die Anschaffungswerte sowie die Daten über die Betriebszeit der Grundmittel nicht bekannt sind oder verhehlicht werden.

Der gesonderte Ausweis von Abschreibungen für stillgelegte und nichtausgelastete Grundmittel ist zweckmäßig, weil damit schon im Buchwerk des Betriebes die unwirtschaftliche Verwendung von Grundmitteln feststellbar ist und weil diese Abschreibungen dann auf keinen Fall mehr einer produzierenden Einheit zugerechnet werden können.

Unter stillgelegten Grundmitteln verstehen wir Grundmittel, deren weitere Nutzung nicht geplant ist oder die mindestens einen vollen Kalendermonat lang außer Betrieb sind. Die darauf entfallenden Abschreibungen sind objektweise ohne weiteres feststellbar. Obwohl natürlich auch stillgelegte Grundmittel nicht ausgelastet sind, verstehen wir unter den Abschreibungen für nicht ausgelastete Grundmittel solche Nichtauslastungen, die in den produzierenden Einheiten durch die Nichtausnutzung eingesparter Produktionszeit entstehen. Da der verschiedene Charakter einer Stilllegung und einer Nichtauslastung von Grundmitteln schon in verschiedenen hohen Abschreibungssätzen zum Ausdruck kommt, müssen die Abschreibungen für diese beiden Grundmittelkategorien auch getrennt ausgewiesen werden.

Und nun einige Bemerkungen zur Errechnung der Abschreibungen. Es ist aus technischen Gründen unmöglich, den Verschleiß der Grundmittel für kurze Perioden genau festzustellen. Deshalb wird die Wertübertragung eines Grundmittels auf das Produkt, bei dessen Herstellung es mitwirkt, mit einer Durchschnittsrechnung bestimmt. Bei dieser Durchschnittsrechnung wird vorausgesetzt, daß der Verschleiß ein gleichbleibender ist. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, gleichbleibende Abschreibungssätze festzulegen, wie das für die volkswirtschaftliche Rechnung ist. Ihre Ermittlung wurde die technische Nutzungsdauer des Grundmittels herangezogen. Die jährliche Abschreibungsprozentsatz wird durch folgende Rechnung bestimmt:

$$P = \frac{100}{\text{Nutzungsdauer in Jahren}} = \text{Jahresabschreibung in Prozent.}$$

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es Methoden gibt, mit denen man richtigere Abschreibungssätze ermitteln kann. Sie sollten deshalb bei einer Neufestsetzung der Abschreibungssätze von den staatlichen Stellen angewendet werden. Shebrak führt in Kapitel II seines Lehrbuches über das industrielle Rechnungswesen aus, daß Amortisationen in der Sowjetunion folgendermaßen errechnet werden:

Vom ursprünglichen Wert des Grundmittels (Anschaffungswert) wird der Liquidierungswert (Schrottwert) subtrahiert. Zu der so gewonnenen Differenz sind Liquidationskosten (Abbruchkosten, Verkaufskosten) zu addieren. Diese Summe ist mit 100 zu multiplizieren und durch den ursprünglichen Wert und die Betriebszeit des Grundmittels zu dividieren.

Da die Aufwendungen für Generalreparaturen wegen ihrer Höhe und wegen ihres nichtperiodischen Anfalles nicht in die Kosten einbezogen werden dürfen, müssen auch für sie allmählich Mittel akkumuliert werden. Das geschieht derart, daß man zu dem ursprünglichen Wert des Grundmittels die wahrscheinlichen Kosten für die Generalreparaturen im Laufe der Betriebszeit des Grundmittels addiert. Für die Ermittlung des Abschreibungsatzes erhalten wir dann folgende Formel:

$$P = \frac{(AW - LW + LK + GRK) \cdot 100}{AW \cdot BZ}$$

Zeichenerklärung:

- P = Abschreibungsatz
- AW = Anschaffungswert
- LW = Liquidierungswert
- LK = Liquidationskosten
- GRK = Generalreparaturkosten
- BZ = Betriebszeit (technische Nutzungszeit)

Setzen wir AW = 5000, LW = 600, LK = 100, GRK = 1000, BZ = 20, dann ist P = 3,3 Prozent, während ohne Berücksichtigung von LW, LK und GRK nur 5 Prozent errechnet worden wäre:

$$P = \frac{(5000 - 600 + 100 + 1000) \cdot 100}{5000 \cdot 20}$$

Hieraus ergibt sich P = 3,3 %.

Grundsätzlich werden Abschreibungen für alle Grundmittel errechnet. Eine Ausnahme bilden jedoch die geringwertigen und schnell verschleißenden Arbeitsmittel. Sie werden wie Umlaufmittel behandelt, weil sie entweder innerhalb einer kurzen Periode im Produktionsprozeß verschleßen, was durch sich ihr wiederholter Ersatz innerhalb kurzer Zeiträume notwendig

macht, oder weil ihr Wert verhältnismäßig klein ist, so daß zu ihrem Ersatz keine Investitionen erforderlich sind.

Der Kreis dieser Gegenstände hängt vom Charakter des Wirtschaftszweiges ab. Nach den z. Z. gültigen Gesetzen gehören hierzu Werkzeuge und Vorrichtungen, die unabhängig von ihrer Nutzungsdauer einen Einstandspreis bis zu 100 DM haben, oder die unabhängig von ihrem Wert eine Nutzungsdauer von höchstens einem Jahr haben oder die als Sonderkosten einem bestimmten Auftrag zugerechnet werden.

b) Verbrauch von Grundmaterial, Energie, Brenn- und Treibstoffen und übrigen Hilfsmaterial

Das Material gehört zu den Umlaufmitteln. Im Gegensatz zu den Grundmitteln wird der Wert des Materials in einem Umschlag auf das Produkt übertragen. Entsprechend seiner Verwendung im Produktionsprozeß gliedern wir es in

Grundmaterial,

Energie, Brenn- und Treibstoffe,

Übriges Hilfsmaterial.

Grundmaterial

Grundmaterial ist vergangenständliche Arbeit, die in veränderter oder unveränderter Form stofflich und damit auch wertmäßig wieder im neuen Produkt erscheint. Es entspricht dem bisherigen Begriffen Einsatz- und Fertigungsmaterial, Zusatz- und Hilfsstoffe. Dazu bedarf es kaum der Ausführung von Beispielen. Grundmaterial ist also ebenso die Rohkohl in der Eisstahlfabrik, der Stahlguß beim Werkzeugmaschinenbau wie das Leder bei der Schuhherstellung usw.

Energie, Brenn- und Treibstoffe

sind ihrem Charakter nach Hilfsmaterial, von dem anschließend gesprochen wird. Sie werden aber ihrer Bedeutung wegen besonders ausgewiesen. Zu diesem Material gehören z. B. Wasserverbrauch, Gas- und Stromverbrauch sowie der Verbrauch von Dampf, Preßluft und Sauerstoff.

Übriges Hilfsmaterial

erscheint nur wertmäßig und nicht stofflich im neuen Produkt. Es wird vom Arbeitsmittel verbraucht, oder es dient der Betreuung des Produktionsprozesses, wie z. B. das Schmieröl, die Drehstäbe in der Drehbank, die Schmelze im Spinnprozeß und die Schlichte im Webprozeß.

Unter dem Hilfsmaterial werden auch die geringwertigen und schnell verschleißenden Arbeitsmittel erfaßt. Es wurde bereits ausgeführt, daß diese Arbeitsmittel ihrem Charakter nach Grundmittel sind und daß sie als Umlaufmittel behandelt werden, weil sie nur während einer verhältnismäßig kurzen Betriebszeit im Produktionsprozeß eingesetzt sind, da sie eine kurze Lebensdauer haben und oft ersetzt werden müssen und weil sie wegen ihres geringen Wertes ohne Investitionsmittel wieder beschafft werden können. Sie werden beim Hilfsmaterial gebucht, obwohl man sie nicht zum Material rechnen kann. Vom Material unterscheiden sie sich dadurch, daß sie

mehreren Produktionsprozessen dienen und nach ihrem endgültigen physikalischen Verschleiß noch einen gewissen Restwert haben.

Daraus geht hervor, daß ihr Wert nicht auf einmal in die Kosten einbezogen werden kann, sondern einige Monate lang abgeschrieben werden muß. Erfahrungsgemäß aber sind die Bestände an Werkzeugen und Vorrichtungen, die zu den geringwertigen und schnell verschleißenden Arbeitsmitteln gehören, innerhalb einer Arbeitsperiode mehr oder weniger stabil. Deshalb können wir statt der umständlichen Ermittlung und Verrechnung monatlicher Abschreibungsbeträge einfachere Methoden anwenden.

In der Sowjetunion werden 10 Prozent dieser Werte bei Inbetriebnahme und die restlichen 90 Prozent bei Außerbetriebsetzung in die Kosten verrechnet, weil die geringwertigen und schnell verschleißenden Arbeitsmittel nicht in einem Produktionsprozeß ihren Wert verlieren. Ihr Verbleib im Produktionsprozeß muß deshalb kontrolliert werden. Die Kontrolle wird bei dieser Abschreibungsmethode dadurch erreicht, daß man einen Teil ihres Wertes so lange aktiviert läßt, bis sie vollkommen aus dem Produktionsprozeß ausscheiden. Bei der Entscheidung über die Abschreibung geringwertiger und schnell verschleißender Arbeitsmittel müssen wir uns natürlich von der zweckmäßigsten und einfachsten Kontrollmöglichkeit und von dem Wert dieser Arbeitsmittel leiten lassen.

Wegen ihrer außerordentlichen Bedeutung für die Volkswirtschaft sei hier auch kurz auf die Materialverrechnungspreise eingegangen, obwohl sie unser Thema nur ganz am Rande berühren. Um unser Problem stabiler zu gestalten, ist der Zukunft Planpreis für alle Kreugerzeugnisse festsetzen zu können und den Betriebsvergleich zu fördern, ist es notwendig, daß der Verbrauch vergangenständlicher Arbeit zu Verrechnungspreisen, die für die Planperiode unveränderlich sind, in die Kosten eingeht. Zunächst werden diese Verrechnungspreise von den einzelnen Betrieben festgesetzt. Es ist also erforderlich, daß die Betriebe für alle Materialien mit Hilfe des gewogenen arithmetischen Mittels solche Verrechnungspreise ermitteln und die Materialien vom

Kostenrahmen — Kostengliederung II-7, 740/2, Blatt 5

Lager in den Betrieb oder, buchhalterisch gesprochen, von den Bestandskonten in die Kosten nur zu diesem Verrechnungspreise abgeben.

c) Verbrauch von Hilfsleistungen

Hilfsleistungen sind solche Leistungen, die in allen Abteilungen des Betriebes, insbesondere in den produzierenden Abteilungen verbraucht werden. Sie können eigene und fremde Leistungen sein. Eigene Hilfsleistungen können in Ausnahmefällen auch an Fremde abgegeben werden.

Die frühzeitige Trennung zwischen Hilfs- und Dienstleistungen wird in den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe nicht mehr durchgeführt, weil auch Dienstleistungen Hilfsleistungen sind. Zu den Hilfsleistungen zählen Leistungen für Güterbeförderung, Personenbeförderung (auch Fahrkosten bei Dienstreisen), Nachrichtenbeförderung, Reparaturen, Reinigung usw.

Die Hilfsleistungen sind ebenso wie die anschließend zu besprechenden Vorleistungen eine komplexe Kostenart, sofern sie im eigenen Betrieb erzeugt werden, d. h. sie setzen sich aus zahlreichen einzelnen Kostenelementen zusammen, die aber bei der Verrechnung auf die verbrauchenden Abteilungen zusammengefaßt werden. Sie werden ebenfalls zu Materialverrechnungspreisen weiter verrechnet.

d) Verbrauch von Vorleistungen

Vorleistungen sind Leistungen, die in vergangenen Abrechnungszeiträumen hergestellt wurden und im Augenblick ihres Verbrauchs in die Kosten eingehen. Zu den Vorleistungen gehören Anlaufkosten, Umstellungskosten, Konstruktionskosten u. a.

2. Kosten, die durch den Verbrauch von lebendiger Arbeit entstehen

Nach der Gliederung der Kosten für den Verbrauch vergegenständlichter Arbeit befaßt wir uns nun mit den Einzelkosten für den Verbrauch lebendiger Arbeit mit dem Lohn.

Der Lohn ist der direkte individuelle Anteil des Arbeiters am gesellschaftlichen Gesamtprodukt. Die Höhe des Anteils des einzelnen Arbeiters am gesellschaftlichen Gesamtprodukt richtet sich nach seinen Fähigkeiten und Leistungen. Eine Unterscheidung zwischen Lohn und Gehalt wird in den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe nicht vorgenommen, weil beide Kategorien ökonomisch den gleichen Inhalt haben.

Nach der Art der Teilnahme der Werktätigen am Produktionsprozeß nehmen wir folgende Einteilung des Lohnes vor:

Grundlohn,
Zuschläge,
Hilfslohn,
Zusatzlohn.

Diese Lohnarten bilden den Lohnfonds des Betriebes.

a) Grundlohn

Der Grundlohn ist der Lohn, der den Werktätigen in den produktiven Einheiten für die planmäßige Durchführung des technologischen Prozesses gezahlt wird.

In den produzierenden Einheiten sind Produktionsgrundarbeiter und Produktionshilfsarbeiter tätig. Entsprechend dieser Aufteilung der Arbeiter in Haupt- und Hilfsarbeiter wird

Grundlohn für Produktionsgrundarbeiter und Grundlohn für Produktionshilfsarbeiter gezahlt.

Produktionsgrundarbeiter sind unmittelbar mit der Erzeugung des Haupt- und Nebenproduktes beschäftigt. Ihr Lohn fällt deshalb grundsätzlich in die Haupt- und Nebenabteilungen an. In Ausnahmefällen kann Grundlohn für Haupt- und Nebenarbeiter auch in Hilfsabteilungen anfallen. Das ist z. B. dann der Fall, wenn Haupt- und Nebenarbeiter wegen Überlastung von Haupt- und Nebenabteilungen in Hilfsabteilungen beauftragt werden, die in die Haupt- oder Nebenproduktion des Betriebes einfließen kann auf einer Drehbank in der Reparaturwerkstatt des Betriebes, wenn diese das zu einem Haupterzeugnis gehört und normalerweise in der Produktion des Betriebes gestellt wird. Der Grundlohn für Produktionsgrundarbeiter wird in der folgenden Tabelle im Begriffen Einstands- und Fertigungslohn

Grundlohn für Produktionsgrundarbeiter der Haupt- und Nebenabteilungen des Betriebes halten z. B. Häuer in der Kohlegrube, Walzer im Walzwerk, Zugschaffner in der Eisenbahn, Zwickler in der Schuhfabrik, Bobbanker in der Baumwollspinnerei, Arbeiter in der Spinnerei.

Die gleiche, aber in einer Nebenabteilung anfallende Lohnart ist der Grundlohn für Hilfsarbeiter in einer Spinnerei oder beim Arbeiter an einer Bobbank in der Baumwollspinnerei.

Produktionshilfsarbeiter sind mit der Erzeugung des Haupt- und Nebenproduktes der Durchführung von Reparaturen, Transporten usw. beschäftigt.

Haupt-, Hilfs- und Nebenabteilungen anfallen und kann den Haupt- und Nebenerzeugnissen nur über einen Verteilungsschlüssel zugerechnet werden. Lohn für Produktionshilfsarbeiter wird z. B. gezahlt in Hauptabteilungen an Reparaturschlosser der Dreherei, an Transportarbeiter in der Montage, in Hilfsabteilungen an Transportarbeiter der Transportabteilung, an Reparaturschlosser in der Reparaturabteilung usw. Der gleiche Lohn kann natürlich auch in Nebenabteilungen anfallen.

Nach der Art der Entlohnung kann der Grundlohn Leistungs- oder Zeitlohn sein.

Der Leistungslohn ist die Entlohnung nach der Menge der gefertigten Leistungseinheiten einer bestimmten Qualität.

Bei ihm wird unterschieden zwischen dem Leistungsgrundlohn und dem Mehrleistungslohn.

Der Leistungsgrundlohn ist der Teil des Leistungslohnes, der für die tatsächlich gebrauchte Arbeitszeit gezahlt wird. Er wird so errechnet, daß die tatsächlich gebrauchte Arbeitszeit mit der Geldnorm der Lohngruppe — bisher Lohnfaktor genannt — multipliziert wird bzw. durch die Rechnung

$$\frac{\text{geplanter Lohn} \times \text{Ist-Zeit}}{\text{geplante Zeit}}$$

Der Mehrleistungslohn ist derjenige Teil des Leistungslohnes, der für die eingesparte Arbeitszeit gezahlt wird. Er ist gleich der Differenz zwischen dem für die Leistung geplanten Lohnbetrag und dem auf Grund der gebrauchten Zeit errechneten Leistungsgrundlohn. Hierzu ein Beispiel:

Ein Werkstätiger erhält ein Stück zur Bearbeitung. Die geplante Arbeitszeit für dieses Stück beträgt 8 Stunden und die Geldnorm seiner Lohngruppe 1,20 DM. Arbeitet der Werkstätige 6 Stunden an diesem Stück und hat er damit die ihm aufgetragene Arbeit ausgeführt, so erhält er $6 \times 1,20 \text{ DM} = 6 \text{ DM}$ als Stücknorm. Geplante Arbeitszeit und tatsächliche Arbeitszeit befinden sich in diesem Falle in Übereinstimmung. Der geplante Lohn ist also in diesem Falle nur Leistungsgrundlohn. Übererfüllt der Werkstätige seine Norm, braucht er also trotz der Norm von 8 Stunden für die Ausführung der Arbeit nur 6 Stunden, so erhält er für die tatsächliche Arbeitszeit von 6 Stunden $6 \times 1,20 \text{ DM Geldnorm} = 4,80 \text{ DM Leistungsgrundlohn}$ und für die eingesparte Stunde die Differenz zwischen geplanter und tatsächlicher Arbeitszeit, 1 Stunde $\times 1,20 \text{ DM Geldnorm} = 1,20 \text{ DM Mehrleistungslohn}$. Insgesamt erhält er also die gleiche Stücknorm von 6 DM. Unberührt davon bleibt, daß er in der eingesparten Zeit mit der Bearbeitung eines neuen Stückes beginnt und so seinen Gesamtlohn erhöht. Hätte der Werkstätige seine Norm nicht erfüllt, hätte er z. B. 6 Stunden benötigt, dann ergäbe sich auf Grund der Stücknorm von 6 DM eine Geldnorm von 1 DM (statt 1,20 DM), so daß in diesem Fall 6 Stunden mal 1 DM, also 6 DM, Leistungsgrundlohn je Stück gezahlt würden.

Die Trennung zwischen Leistungsgrundlohn und Mehrleistungslohn wird vorgenommen,

1. weil dadurch bestimmte Verhältnismahlen ermittelt werden können, die Auskunft geben über die Entwicklung der Arbeitsproduktivität,
2. weil sich aus dem Verhältnis zwischen Leistungsgrundlohn und Mehrleistungslohn eine Kontrollmöglichkeit für die Kapazitätsausnutzung ergibt,
3. weil der Leistungsgrundlohn eine geeignete Basis für die Verrechnung der Gemeinkosten sein kann,
4. weil für die differenzierte Lohnsteuerberechnung der Leistungsgrundlohn besonders zu erfassen ist.

Der Zeitlohn ist die Entlohnung nach der Menge der aufgewendeten Arbeitszeit entsprechend der Qualität der Arbeit. Auch der Zeitlohn wird ähnlich wie der Leistungslohn in Zeitgrundlohn und Mehrleistungsprämie untergliedert.

b) Hilfslohn

Hilfslohn ist der Lohn, den die Werkstätigen für folgende Leistungen erhalten:

1. in den Haupt- und Nebenabteilungen für die Leitung und Abrechnung des Produktionsprozesses,
 2. in den Hilfsabteilungen für die Leitung und Abrechnung dieser Abteilungen,
 3. in den Abteilungen zur Lenkung des Betriebes für Leitung, Planung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung und Sicherung,
 4. in den sonstigen produktionsbedingten Abteilungen z. B. für die Arbeit der Kaderausbildung, bei der kulturellen und sozialen Betreuung,
 5. in der Abteilung für den Absatz für die Arbeit im Fertiglager und für den Versand.
- Hilfslohn wird also für Leistungen aufgewendet, die nicht direkt für die Durchführung des technologischen Prozesses notwendig sind.

Kostenrahmen -- Kostengliederung II/7. 1/2, Blatt 6

Hilfslohn erhalten demnach:

In den produzierenden Einheiten das ingenieurtechnische Personal, Abteilungsleiter, Meister und Wirtschaftler, in den Abteilungen zur Lenkung des Betriebes das ingenieurtechnische Personal, Wirtschaftler, Verwaltungspersonal, Betreuung- und sonstiges Hilfspersonal, in den produktionsbedingten Abteilungen Kulturdirektor, BGL-Sekretäre, Sachbearbeiter für kulturelle und soziale Angelegenheiten und in den Abteilungen für den Absatz die Lageristen, die Packer und Wirtschaftler.

c) Zuschläge

Zuschläge sind zusätzliche Entlohnungen für Arbeiten, die von den normalen Arbeitsbedingungen abweichen. Sie werden in einem bestimmten prozentualen Verhältnis zum Grund- und Hilfslohn gezahlt und sind als Gemeinkosten und in Ausnahmefällen als Grundkosten zu verrechnen.

Zuschläge sind z. B. Schmutz- und Gefahrenzulagen, Hitzezuschläge, Zuschläge für Überstunden, Feiertag- und Nacharbeit sowie der Leistungslohnvergleich u. a. m.

Zu den Zuschlägen gehören ferner:

Produktionsabhängige Prämien auf Grund gesetzlicher Bestimmungen, die praktisch einen Leistungslohnzuschlag zum normalen Lohn darstellen;

Lohn für Wartezeiten, der wie andere Zuschläge bei Abweichungen vom normalen Produktionsablauf gezahlt wird.

Beide Positionen sind als Gemeinkosten zu verrechnen.

d) Zusatzlohn

Zusatzlohn wird auf Grund gesetzlicher Bestimmungen bzw. vertraglicher Vereinbarungen gezahlt. Er ist nicht von der Arbeitszeit und der Anwesenheit am Arbeitsplatz abhängig.

Zum Zusatzlohn gehören z. B.

Urlaublohn, Vergütungen von Arbeitspausen stillender Mütter, Krankengeldzuschüsse, die Vergütung für Abwesenheit auf Grund gesellschaftlicher Verpflichtungen.

Er umfasst darüber hinaus zusätzliche Zahlungen in Form von produktionsunabhängigen Prämien, die auf Grund gesetzlicher Bestimmungen gewährt werden.

e) Soziale Kosten

Die vom Betrieb zu tragenden Sozialversicherungsbeiträge einschließlich Unfallumlage fallen bei jeder der genannten Lohnarten als selbständige Kostenart an. Ihre Höhe steht in einem sich aus den gesetzlichen Bestimmungen ergebenden, im Plan festgelegten Prozentverhältnis zum Lohn. Höhe und Zurechnung des Grund-, Hilfs- und Zusatzlohnes bestimmen auch Höhe und Zurechnung der Sozialversicherungsbeiträge einschließlich Unfallumlage.

f) Kosten, die durch sonstige Geldausgaben entstehen

Sonstige Geldausgaben können in allen Abteilungen des Betriebes anfallen, entstehen aber nicht bei der Durchführung des technologischen Prozesses. Es gibt sonstige Geldausgaben, die vom Betrieb beeinflusst werden können und solche, die nicht von ihm beeinflussbar sind. Zu den beeinflussbaren sonstigen Geldausgaben gehören z. B. die Werbe- und Vertreterkosten, Kosten für Zeitungen u. ä., Personaleinstellungskosten u. a.

Zu den vom Betrieb nicht beeinflussbaren Kosten, das sind die später noch zu besprechenden kommerziellen Kosten, gehören:

Kosten für die Finanzierung der VVB, Abgaben an die DHZ, Zinsen für Richtsatzplan- und Saisonkredite, Versicherungsbeiträge.

B. Gliederung der Kosten nach dem Ort der Entstehung

Von besonderer Bedeutung für die Erreichung der schon genannten Zwecke der Kostenrechnung ist die Gliederung der Kosten „nach ihrem Verhältnis zum Produktionsprozess im ganzen“, wie Shebrak sagt, oder nach dem Ort ihrer Entstehung. Diese Gliederung steht ganz anders als die früher formal-rechnerische und ungerechte Zuteilung der Kosten auf Kostenstellen jetzt unter dem Gesichtspunkt der Verantwortlichkeit und Bestmüßbarkeit durch die produzierende Einheit. Unter diesem Aspekt ergeben sich folgende komplexe Kostengruppen:

1. Grundkosten,
2. Gemeinkosten,
 - a) Abteilungsgemeinkosten,
 - b) Betriebsgemeinkosten,
 - c) andere Gemeinkosten,
 - d) Absatzkosten,
 - e) kommerzielle Kosten.

1. Grundkosten

Grundkosten sind Kosten, die bei der Durchführung des technologischen Prozesses in den produzierenden Einheiten entstehen. Ihre Höhe ist von diesen Abteilungen unmittelbar zu beeinflussen.

Zu den Grundkosten und damit in der Regel zu den von den produzierenden Einheiten beeinflussbaren Kosten gehören folgende schon erläuterte Kostenarten:

1. Abschreibungen, Mieten und Pachten für die Grundmittel, die den produzierenden Einheiten zur Durchführung des Produktionsprozesses zugeweiht werden;
2. Grundmaterial;
3. Energie, Brenn- und Treibstoffe für die Durchführung des Produktionsprozesses;
4. übriges Hilfsmaterial, welches zur Durchführung des Produktionsprozesses notwendig ist;
5. Hilfsleistungen zur Durchführung des Produktionsprozesses;
6. Grundlohn in den produzierenden Einheiten sowie die in den Grundkosten zu verrechnenden Zuschläge zum Grundlohn;
7. die auf diesen Grundlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge.

2. Gemeinkosten

Die Gemeinkosten sind Kosten, die für die Leitung, Planung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung, Sicherung und Betreuung des Produktionsprozesses in allen Abteilungen des Betriebes entstehen. Ihre absolute Höhe ist von einer verantwortlichen Stelle des Betriebes beeinflussbar. Ihre relative Höhe je Stück kann auch von den Werkstätten in den produzierenden Einheiten beeinflusst werden, wenn sie in der geplanten Zeit mehr produzieren, da die Gemeinkosten den produzierenden Einheiten mit einem festen Prozentsatz zugerechnet werden. Dieser Begriff der Gemeinkosten stimmt also nicht mehr mit dem gleichen Wort des bisherigen Rechnungswesens überein. Bisher waren „Gemeinkosten“ das Gegenteil der bisherigen „Einzelkosten“. Man verstand bisher unter Gemeinkosten nicht direkt zurechenbare Kosten. Jetzt sind es Kosten, die nicht unmittelbar bei der Durchführung des technologischen Prozesses entstehen.

a) Abteilungsgemeinkosten

Die Abteilungsgemeinkosten sind Kosten, die für die Leitung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung, Sicherung und Betreuung des Produktionsprozesses in den produzierenden Haupt-, Hilfs- und Nebenabteilungen entstehen und von ihnen in ihrer Höhe direkt beeinflussbar sind. Der Abteilung, die für diese Kosten verantwortlich ist, wird für ihre Leitungs- und Abrechnungstätigkeit eine unter ihrer Mitwirkung festgesetzte Summe genehmigt. Für die Einhaltung dieser Plangemeinkosten ist der Abteilungsleiter verantwortlich. Zu den Abteilungsgemeinkosten können folgende Kostenarten zählen:

1. Abschreibungen, Mieten und Pachten für die Grundmittel, die den Brigaden nicht unmittelbar zugeweiht worden sind,
2. Energie, Brenn- und Treibstoffe,
3. übriges Hilfsmaterial,
4. Hilfsleistungen,
5. Hilfslohn sowie die als Abteilungsgemeinkosten zu verrechnenden Zuschläge,
6. Zusatzlohn,
7. die auf den Hilfs- und Zusatzlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge,
8. sonstige Geldausgaben,
9. Verluste der Abteilung, die von keiner Brigade verschuldet wurden.

Die Abteilungsgemeinkosten lassen sich in 2 Kategorien teilen:

1. Abteilungsgemeinkosten, die mit der Verwendung der Ausrüstung in der Abteilung verbunden sind und
2. die allgemeinen Kosten der Abteilung.

Die Verwendung der Ausrüstung einer Abteilung zur Erfüllung der geplanten Produktion hat mehrere Ausgaben zur Folge. Ein Teil dieser Ausgaben ist durch die Brigade beeinflussbar. Er gehört deshalb zu den Grundkosten. Ein anderer Teil aber ist nur durch die Abteilung zu beeinflussen, wie z. B. die Kosten für Gebäude, Transmissionen, allgemeine Einrichtungen, für die sich Kosten in Form von Reparaturen, Abschreibungen usw. ergeben.

Die allgemeinen Kosten der Abteilung entstehen im wesentlichen durch die Lohnaufwendungen für die im Abteilungsbereich Tätigen, also für Leitung, Planung, Abrechnung, Versorgung. Neben dem Lohn für den Meister, Hilfsmeister, Abteilungsingenieur kann hier Lohn anfallen für Hilfsarbeiter, welche Transportaufgaben haben und die Brigaden versorgen. Kosten der Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Räume, Kosten für etwaige Versuche, für Rationalisierung im Abteilungsmaßstab, Be-

Konterrahmen — Kostengliederung II/7, Teil 2, Blatt 7

zahlung von Wartezeiten, von denen Shebrak meint: „Was eigentlich Produktionslohn und keine Abteilungskosten sind. Wenn diese (und andere) Ausgaben trotzdem in die letzteren einbezogen werden, so vornehmlich darum, weil es unmöglich ist, sie direkt auf bestimmte Produktionsarten zu ziehen.“

Für die Höhe der Abteilungsgemeinkosten ist zwar die Abteilung — also der Abteilungsleiter und nicht die produzierende Einheit — verantwortlich, doch ist klar, daß auch die Werkstätten in der Produktion und Verwaltung dieser Abteilung die Höhe der Abteilungsgemeinkosten beeinflussen können, indem sie helfen, die Produktionsmittel besser auszunutzen und die Organisation zu verbessern. Es muß deshalb Angelegenheit des für die Gemeinkosten verantwortlichen Abteilungsleiters sein, die Werkstätten zur Verminderung der Gemeinkosten anzuregen und anzuhalten.

In Betrieben, die die Abteilungen aus produktionstechnischen Gründen noch in Abschnitte untergliedern, ist es zweckmäßig, die für den jeweiligen Abschnitt anfallenden Kosten als Abschnittsgemeinkosten zusammenzufassen.

Vom Gesichtspunkt der produzierenden Abteilungen kann also festgestellt werden, daß in ihnen Grundkosten und Gemeinkosten entstehen, während in allen übrigen Abteilungen, also in den Abteilungen zur Lenkung des Betriebes, in den sonstigen produktionsbedingten Abteilungen und in der Absatzabteilung keine Grundkosten entstehen können.

b) Betriebsgemeinkosten

Gemeinkosten fallen aber nicht nur in der einzelnen Abteilung, sondern auch im Gesamtbetrieb an. Wir nennen diese Gemeinkosten, die in keiner direkten Beziehung zur Arbeit irgendeiner bestimmten Werkstatt stehen, Betriebsgemeinkosten. Sie sind Kosten, die für die Leitung, Planung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung und Sicherung (einschließlich des Arbeitsschutzes) in den Abteilungen zur Lenkung des Betriebes entstehen. Sie können

verwaltungswirtschaftliche Ausgaben,
allgemeine Produktionsausgaben sein.

In jedem Betrieb sind zur Durchführung allgemeiner verwaltungswirtschaftlicher Funktionen eine Anzahl von Werkstätten beschäftigt. Zu diesen Funktionen ist die gesamte Leitung des Betriebes zu rechnen. Ferner gehören hierher die Funktionen des Versorgungsapparates, dessen Aufgabe es ist, die rechtzeitige und qualitätsmäßig einwandfreie Versorgung des Betriebes mit Material zu gewährleisten. Verwaltungswirtschaftliche Aufgaben haben weiterhin die Abteilungen Planung, Rechnungswesen, Finanzen usw.

In jedem Betrieb entstehen neben den typischen verwaltungswirtschaftlichen Ausgaben noch eine Reihe von allgemeinen Produktionsausgaben, die keiner produzierenden Einheit bzw. Abteilung belastet werden können. Solche Ausgaben entstehen z. B. durch die Unterhaltung von Gebäuden, Einrichtungen und Inventar, die für die Produktion bestimmt, aber nicht in den Verantwortungsbereich einer Brigade oder Abteilung einzubeziehen sind, wie das bei Höfen, Plätzen, Wegen, Durchfahrten und dergleichen der Fall ist, durch die Abschreibungen dieser Grundmittel und durch den Arbeit-, Feuer- und Betriebschutz, durch Versuche, Untersuchungen u. a.

Die Höhe der Betriebsgemeinkosten ist durch die Abteilungsleiter der gesamtbetrieblichen Lenkungs- und Verwaltungsabteilungen beeinflussbar. Sie erhalten deshalb für die von ihnen zu beeinflussenden Kosten eine Planvorgabe und sind für die Einhaltung dieses Limits verantwortlich.

Die Charakterisierung der Betriebsgemeinkosten als Ausgaben für verwaltungswirtschaftliche Funktionen und allgemeine Produktionsaufgaben läßt erkennen, daß alle Werkstätten des Betriebes einen gewissen Einfluß auf die Höhe der Betriebsgemeinkosten haben. Es muß deshalb auch Angelegenheit des Betriebsleiters und seiner verantwortlichen Lenkungskräfte sein, alle Werkstätten zur Verminderung der Gemeinkosten anzuregen und anzuhalten. Zu den Betriebsgemeinkosten können folgende Kostenarten zählen:

1. Abschreibungen, Mieten, Pachten für die Grundmittel dieser Lenkungsabteilung.
2. Energie, Brenn- und Treibstoffe.
3. übriges Hilfsmaterial.
4. Hilfeleistungen,
5. Hilfslohn sowie die als Betriebsgemeinkosten zu verrechnenden Zuschläge,
6. Zusatzlohn,
7. die auf den Hilfs- und Zusatzlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge,
8. sonstige Geldausgaben und
9. Verluste, die keiner produzierenden Abteilung belastet werden können oder durch Verschulden einer Abteilung zur Lenkung des Produktionsprozesses entstanden sind.

c) Andere Gemeinkosten

Andere Gemeinkosten sind laut Plan in die Kosten aufzunehmende Anteile der sonstigen produktionsbedingten Kosten. Sie entstehen nicht durch Leistungen, die mit dem Produktionsprozeß in unmittelbarem Zusammenhang stehen, sondern durch Leistungen, die normale Bedingungen für die Durchführung des Produktionsprozesses schaffen. Ihre absolute Höhe ist durch die betreffende produktionsbedingte Abteilung, aber nicht durch eine Abteilung des Produktionsprozesses beauftragbar. Der Abteilungsleiter ist deshalb für die Einhaltung der abteilungsweise geplanten Gemeinkosten verantwortlich.

Zu den anderen Gemeinkosten gehören, wie schon in der Einleitung gesagt, Aufwand für die Kadrausbildung, für die Aktivistin- und Wettbewerbsbewegung, für kulturelle Fürsorge und Betreuung, für Sport und Jugendbetreuung, für gesellschaftliche Arbeit, für soziale Einrichtungen, für Gesundheitsfürsorge, Alters- und Invalidenfürsorge, für das Wohnungswesen. Ihre Höhe wird von staatlichen Organen auf Grund volkswirtschaftlicher Belange bestimmt, wobei die Finanzierung eine wesentliche Rolle spielt. Kostenartenmäßig können sich die anderen Gemeinkosten wie folgt zusammensetzen:

1. Abschreibungen, Mieten und Pachten für die Grundmittel der sonstigen produktionsbedingten Abteilungen,
2. Energie-, Brenn- und Treibstoffe,
3. übriges Hilfsmaterial,
4. Hilfsleistungen,
5. Hilfslohn sowie die als andere Gemeinkosten zu verrechnenden Zuschläge,
6. Zusatzlohn,
7. die auf den Hilfs- und Zusatzlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge und
8. sonstige Geldausgaben.

d) Absatzkosten

Die Absatzkosten sind die Kosten der Abteilung für den Absatz. Zu ihr gehören das Fertiglager, der Vertrieb und der Versand. Die absolute Höhe dieser Kosten ist nur durch die Abteilung für den Absatz zu beeinflussen. Deshalb ist ihr Abteilungsleiter für die Einhaltung der vorgegebenen Plangemeinkosten verantwortlich.

Zu den Absatzkosten können folgende Kostenarten zählen:

1. Abschreibungen, Mieten und Pachten für die Grundmittel der Absatzabteilung,
2. Energie, Brenn- und Treibstoffe,
3. übriges Hilfsmaterial,
4. Hilfsleistungen,
5. Hilfslohn sowie die als Absatzkosten zu verrechnenden Zuschläge,
6. Zusatzlohn,
7. die auf den Hilfs- und Zusatzlohn entfallenden Sozialversicherungsbeiträge,
8. sonstige Geldausgaben,
9. Verluste, die durch die Abteilung für den Absatz entstanden sind.

e) Kommerzielle Kosten

Kommerzielle Kosten sind sonstige Geldausgaben, die vom Betrieb nicht bestritten werden können.

Zu ihnen gehören folgende Kostenarten:

1. Zinsen für Richtsatz- und Saisonkredite,
2. Abgaben zur Finanzierung der VVB,
3. Abgaben an die DHZ,
4. Beiträge und Gebühren staatlichen Charakters,
5. Versicherungen.

C. Gliederung der Kosten nach dem Zweck ihrer Entstehung

Es wurde bereits mehrfach erwähnt, daß die Kosten nicht nur für die eigentliche unmittelbare Produktion anfallen, sondern daß es unter den Kosten Arten und Gruppen gibt, die nur mittelbar mit der Produktion zusammenhängen. Wir müssen deshalb den unterschiedlichen Charakter der Kosten erkennen und die Kosten entsprechend bezeichnen. Aus diesem Grunde werden sie nach dem Zweck ihrer Entstehung in

Kosten für die Produktion,
Kosten für die Zirkulation und
Kosten für die gesellschaftliche Konsumtion

Produktwert

Kostenrechnungen — Kostengliederung II/1, 102/2, Blatt 8

1. Kosten für die Produktion

Kosten für die Produktion sind alle Kosten, die im Betrieb unmittelbar für die Herstellung der Haupt-, Hilfs- und Nebenprodukte aufgewendet werden. Die Kosten für die Produktion setzen sich deshalb aus

- den Grundkosten,
- den Abteilungsgemeinkosten,
- den Betriebsgemeinkosten,
- den anderen Gemeinkosten und
- den Verleistungen

zusammen.

2. Kosten für die Zirkulation

Die Kosten für die Zirkulation umfassen

- die Abwrackkosten, die für die Zirkulation der Fertigwaren entstehen und die
- Wannerrückstellungen Kosten.

In den Zirkulationskosten gehören auch die Kosten für den Einkauf und die Lieferung der Ware bis auf das Lager. Diese Kosten werden trotzdem bei den Produktionskosten ausgewiesen, weil ihre besondere Erhebung wirtschaftlich nicht zweckmäßig wäre.

Die Kosten für die Produktion und die Kosten der Zirkulation bilden zusammen die Selbstkosten des Betriebes und — auf das Produkt bezogen — die Selbstkosten des Erzeugnisses.

3. Kosten der gesellschaftlichen Konsumtion

Jeder Betrieb hat zur Schaffung und Erhaltung von Produktionsvoraussetzungen auch gewisse gesellschaftliche Aufgaben zu erfüllen, die Aufwand verursachen. Ein Teil dieses Aufwandes ist, wie bereits dargestellt wurde, also sonstige produktionsbedingte Kosten in die anderen Gemeinkosten zu verrechnen. Die Arten und die Höhe der hier zu verrechnenden, durch die Erfüllung gesellschaftlicher Aufgaben entstandenen Kosten ist von den zuständigen staatlichen Stellen festzulegen. Der restliche Teil dieser Kosten für die gesellschaftliche Konsumtion wird durch Mittel vom Staatshaushalt, von gesellschaftlichen Organisationen oder Zahlungen der Betriebsmitglieder gedeckt.

B. Gliederung der Kosten nach der Zu- und Verrechnung im Prozeß der wirtschaftlichen Tätigkeit

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal der Kosten ergibt sich aus ihrer Zu- und Verrechnung im Prozeß der wirtschaftlichen Tätigkeit.

Unter diesem Gesichtspunkt werden die Kosten in

1. Einzel- und Komplexkosten

1. direkt und indirekt zurechenbare Kosten gegliedert.

1. Einzel- und Komplexkosten

Einzelkosten sind Kosten einer Art, eines Elementes. Komplexkosten sind zusammengesetzte Kostenarten. Ob Kosten Einzelkosten oder Komplexkosten sind, hängt also von der Tiefe ihrer Aufgliederung und Erfassung ab. Einzelkosten sind z. B. Kosten für den Verbrauch von Grundmaterial, Leistungsgrundlöhne u. a. m., wie im Teil A geschildert wurde.

Die Ursachen der Entstehung der Komplexkosten wurden bereits bei der Behandlung der Kostenarten erwähnt. Geringe quantitative Bedeutung einzelner Kostenelemente, Erzeugung und Eigenverbrauch von Hilfsleistungen, Bildung von Gruppen aus Verrechnungsgründen sind die wesentlichsten dieser Ursachen.

Komplexkosten sind z. B. die Summen der Grundkosten, aller Gemeinkosten sowie die Verleistungen, Hilfsleistungen u. a.

2. Direkt und indirekt zurechenbare Kosten

Nach dem Verhältnis der Kosten zur Fertigung der einzelnen Produktionsarten lassen sich

solche, die den hergestellten Leistungen direkt und solche, die ihnen indirekt zugerechnet werden können, unterscheiden.

„Die Komplexiertheit und Verschiedenartigkeit der gefertigten Produktion, wie auch die Unterteilung des Fertigungsprozesses ... in mehrere einzelne Etappen oder Stadien“, die Unmöglichkeit oder Unwirtschaftlichkeit, „jede beliebige Ausgabe

direkt mit den einzelnen Arten der zu fertigenden Produktion zu koordinieren". führt zur Unterteilung der Kosten in direkte und indirekte. „Dies schafft die Notwendigkeit der Verteilung indirekter Kosten auf die einzelnen Produktionsarten als Gesamtkomplex proportional einem bedingten Kennzeichen“, sagt Shebrak weiter.

Den Produkten zurechenbare Kosten sind also jene, die in der Produktion je Kostenträger erfaßt werden können. Das sind z. B. die meisten Grundkosten. Direkt zurechenbar sind sie, wenn sich der spezielle Verbrauch von Material und Zeit für den einzelnen Kostenträger planen, messen und erfassen läßt. Indirekt auf die Produktion zurechenbare Kosten können dagegen in der Produktion nicht für den einzelnen Kostenträger erfaßt werden. Sie müssen indirekt zugerechnet werden, wenn diese Voraussetzungen nicht zutreffen, wenn sie also nur auf dem Wege einer Umlage, unter Benutzung eines Schlüssel, den Kostenträgern belastet werden können. Das kann bei Grundkosten, z. B. beim Stromverbrauch an Maschinen, der Fall sein, der nur dann auf die die verschiedenen Kostenträger bearbeitenden Brigaden direkt zurechenbar ist, wenn an jeder Maschine ein Stromzähler vorhanden ist. Indirekt zurechenbare Kosten sind aber vor allem die Gemeinkosten sowie die Vorleistungen.

Da die indirekte Zurechnung von Kosten durch Umlagen dem effektiven Kostenaufwand für die Kostenträger nur annähernd entspricht, ist anzustreben, möglichst viele Kosten den Kostenträgern direkt zuzurechnen. Die Verwandlung der indirekten Kosten in Kosten, die nach einem direkten Kennzeichen verteilt werden, ermöglicht es, sie aus den Gemeinkosten auszugliedern und in der Kalkulation der Fertigerzeugnisse einzeln auszuweisen.

Die Möglichkeit der direkten Zurechnung wird durch die Aufstellung technisch begründeter Normen für Material und Zeit geschaffen. Die Normen sind aber nicht nur für die produzierenden Einheiten zu ermitteln, sondern auch je Erzeugnisseinheit festzulegen, weil erst dadurch eine direkte Zurechenbarkeit erreicht wird.

E. Gliederung der Kosten nach ihrem Verhältnis zum Steigen oder Sinken des Produktionsvolumens

Gewisse Kosten verändern sich in einem mehr oder weniger proportionalen Verhältnis zum Umfang des Produktionsvolumens, ein anderer Teil der Kosten ist dagegen davon unabhängig und verändert sich nicht oder nur unwesentlich. Die ersteren nennen wir mehr oder weniger proportionale und die letzteren mehr oder weniger konstante Kosten.

1. Mehr oder weniger proportionale Kosten

Als im Verhältnis zum Produktionsvolumen typisch proportionale Kosten sind z. B. die Kosten für das Grundmaterial und der Leistungslohn zu nennen. Darüber hinaus bewegen sich alle Grundkosten zum Produktionsvolumen mehr oder weniger proportional. „Mehr oder weniger“ besagt, daß sie sich vorwiegend proportional verhalten, daß jedoch Abweichungen gewisser Grundkosten von dieser Regel bekannt sind. Wir müssen uns aber bei der Festsetzung von Plankosten aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nach dem durchschnittlichen Verhältnis der Grundkosten zum Produktionsvolumen richten. Diese Proportionalität zwischen Produktionsvolumen und Grundkosten ist für sie ein typisches Merkmal.

2. Mehr oder weniger konstante Kosten

Typische konstante Kosten, d. h. nicht vom Produktionsvolumen sondern von der Zeit abhängige Kosten sind z. B. die Abschreibungen, die Kosten für den Betriebsschutz, Feuerschutz usw.

Diese Untergliederung gestattet eine genauere Ermittlung von Plankosten der Istproduktion aus den Plankosten der Planproduktion als bisher.

Die unter D und E dargestellten Gliederungsgesichtspunkte, also die Einteilung nach Einzel- und Komplexkosten, nach direkt und indirekt zurechenbaren Kosten sowie nach mehr oder weniger proportionalen und nach mehr oder weniger konstanten Kosten durchziehen alle vorher genannten Kostenteilbegriffe und werden für sie zusätzliche Unterscheidungsmerkmale.

Die Vielzahl der hier besprochenen Unterscheidungen ist natürlich nicht Selbstzweck. Die begriffliche Systematik und Abgrenzung ist die Grundlage für die Kostenerfassung und Kostenzurechnung in der Betriebsabrechnung. Ohne sie gibt es keine richtige Selbstkostenrechnung. Die Bestimmung des gesamten Arbeitererfolges, alle weiteren Maßnahmen der Planung und Entwicklung unserer Volkswirtschaft hängen von einer richtigen Selbstkostenrechnung ab. Keine Aufbauarbeit, kein staatliches Arbeiten und keine planmäßige Arbeit ist ohne richtige rechnerische Erfassung denkbar.

Klaus Fischer, Otto Gallenmüller, Ernst Oeffler, Heino Schimmel
(Aus: Handbuch des Hauptbuchhalters — Verlag Die Wirtschaft)

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II	Gliederung
8	Blatt 1

8 Betriebsabrechnung — Haushalt

80 Betriebsabrechnung — Technischer Teil

81 Kontrollbericht — Technischer Teil

83 Kostenrechnungs- und sonstige finanzwirtschaftliche Richtlinien (soweit nicht 7) — Preise (Finanzfragen); siehe auch 24 (Preise: Absatzfragen)

85 Haushalt — Steuern

830 Grundlagen und Grundfragen

831 Umsatzsteuer

832 Körperschaftsteuer

833 Sonstige Betriebssteuern

834 Gewinnabführung

835 Umlaufmittelzu- und -abführung

836

837

838

839 Sonstige Haushaltsfragen

84

85

86

87

88

89

Gliederung des Industriebetriebes

	Seite
I. Einleitung	1
II. Gliederung des Industriebetriebes	1
A. Gliederungsgesichtspunkte	1
B. Gliederungsschema	2
C. Erfüllungen des Gliederungsschemas	2
1. Produzierende Abteilungen	2
a) Hauptabteilungen	2
b) Hilfsabteilungen	2
c) Nebenabteilungen	2
2. Abteilungen zur Lenkung des Betriebes	2
3. Sonstige produktionsbedingte Abteilungen	3
4. Abteilung für den Absatz	3
D. Gliederung des Industriebetriebes an Hand eines Beispiels	3

I. Einleitung

Die Gliederung unserer volkseigenen Betriebe ergibt sich aus den Aufgaben, die sie zu erfüllen haben. Zu diesen Aufgaben zählen im wesentlichen folgende:

1. zu produzieren,
2. den Produktionsprozeß ordnungsgemäß zu lenken und zu leiten und dabei die dem Betrieb vom Staat zur Verfügung gestellten Mittel planmäßig zu verwenden, d. h. zu erhalten und zu vermehren,
3. die Menschen im Betrieb durch Unterhaltung von kulturellen, sozialen, gesundheitlichen, technischen und gesellschaftlichen Einrichtungen zu betreuen,
4. die hergestellten Erzeugnisse absetzen.

Alle diese Aufgaben finden ihren Ausdruck im Betriebsplan, der nicht nur dem Betrieb als gansen, sondern jeder einzelnen Abteilung konkrete Aufgaben stellt.

Die Erfüllung des Planes, der vor Beginn eines Jahres aufgestellt wird, muß während der Planabfuhr laufend kontrolliert werden, und zwar aus den oben-erwähnten Gründen nicht nur für den Betrieb insgesamt, sondern wiederum für alle Abteilungen des Betriebes, die die obengenannten Aufgaben im einzelnen zu erfüllen haben. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Gliederung des Betriebes so zu gestalten, daß die einzelnen Verantwortungsbereiche klar gegeneinander abgegrenzt sind.

II. Gliederung des Industriebetriebes

A. Gliederungsgesichtspunkte

Die in den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe dargestellte Gliederung ist kein Strukturplan, der eine Über- oder Unterordnung der einzelnen Abteilungen festlegt. Dieser Gliederung des Betriebes liegt vielmehr die Einteilung nach dem technologischen Prozeß zugrunde. Sie ermöglicht damit die Verbindung der sich aus der Aufgabenstellung einerseits und der Notwendigkeit der Abgrenzung der Verantwortungsbereiche andererseits ergebenden Gesichtspunkte. Das hat weiterhin zur Folge, daß den Abteilungen nunmehr die Kosten zugerechnet werden können und nur die Kosten zugerechnet werden dürfen, die von ihnen tatsächlich beeinflusst sind.

Das Prinzip der persönlichen Verantwortung und in diesem Zusammenhang das Moment der Beeinflussbarkeit der Kosten wird nur durch die Gliederung des Betriebes nach dem technologischen Prozeß voll wirksam.

Die Gliederungspunkte, die angewendet werden, sind demnach folgende:

1. In der Einteilung der Abteilungen nach dem technologischen Produktionsprozeß ist der Hauptaufgabe des Industriebetriebes Rechnung zu tragen.
2. Die produzierenden Abteilungen sind nach der Art und Bedeutung ihrer Leistungen für den Betrieb zu gliedern. Wir unterscheiden deshalb Haupt-, Hilfs- und Nebenabteilungen.
3. Jeder produzierenden Einheit (Abteilung bzw. Brigade) dürfen nur die Kosten zugerechnet werden, die sie beeinflussen kann.

B. Gliederungsschema

Von den aufgeführten Gliederungsgeschichtspunkten ausgehend, sind im Industriebetrieb folgende Abteilungen zu unterscheiden:

1. produzierende Abteilungen,
2. Abteilungen zur Lenkung des Betriebes,
3. sonstige produktionsbedingte Abteilungen,
4. Abteilung für den Absatz.

C. Erläuterung des Gliederungsschemas

1. Produzierende Abteilungen

In den produzierenden Abteilungen erfolgt die Be- und Verarbeitung der Arbeitsgegenstände. Ihren Leistungen entsprechend gliedern sich diese Abteilungen in

- a) Hauptabteilungen,
- b) Hilfsabteilungen,
- c) Nebenabteilungen.

Maßgeblich für die Zuordnung von produzierenden Abteilungen zu einer dieser drei Gruppen sind die den Abteilungen innerhalb des Produktionsprozesses gestellten Aufgaben.

Zu a) Hauptabteilungen

In den Hauptabteilungen werden Hauptleistungen hergestellt, Hauptleistungen sind Leistungen, die dem Hauptzweck des Betriebes entsprechen. Dazu ein praktisches Beispiel aus dem Fahrzeugbau:

Der Hauptzweck eines Traktorenwerkes ist die Herstellung von Ackerschleppern. Da die Schlepperherstellung eine Hauptleistung ist, sind also die mechanische und Montageabteilung Hauptabteilungen.

In Sonderfällen können Hauptabteilungen auch Nebenleistungen, nämlich Kuppel- und Füllprodukte erzeugen. Als Beispiel zur Kuppelproduktion sei die Erzeugung von Gas in einer Kokerei, zur Füllproduktion der Bau von Erntewagen in Werften angeführt.

Zu b) Hilfsabteilungen

Hilfsabteilungen erzeugen Hilfsleistungen. Unter Hilfsleistungen sind solche Leistungen zu verstehen, die in allen Abteilungen des Betriebes, insbesondere in den produzierenden Abteilungen, verbraucht werden. In Ausnahmefällen können sie an andere Betriebe abgegeben werden. Solche Ausnahmefälle sind z. B. dann gegeben, wenn die Produktion von Hilfsleistungen den eigenen Bedarf übersteigt.

Hilfsabteilungen sind z. B. energieerzeugende Abteilungen in allen Betrieben mit Ausnahme von Betrieben mit dem Hauptzweck der Energieerzeugung. Demzufolge sind in Energiebetrieben die energieerzeugenden Abteilungen Hauptabteilungen. Hilfsabteilungen sind weiter z. B. Reparaturabteilungen in allen Betrieben mit Ausnahme von Betrieben mit dem Hauptzweck der Ausführung von Reparaturen usw.

Zu c) Nebenabteilungen

Nebenabteilungen erzeugen Nebenleistungen, Nebenleistungen sind solche Leistungen, die nicht dem Hauptzweck des Betriebes entsprechen, aber selbständige Bedeutung besitzen. Sie können im eigenen Betrieb verbraucht oder aber auch an andere Betriebe abgegeben werden.

Weiter sind bei den Nebenabteilungen zu unterscheiden

- solche, deren Leistungen Ergänzungsleistungen zum Haupterzeugnis sind und
- solche, die Nebenerzeugnisse oder Abfälle der Hauptabteilungen weiterverarbeiten.

Zu den erstgenannten, die Ergänzungsleistungen zum Haupterzeugnis herstellen, sind z. B. die Abteilungen zu nennen, die Verpackungsmaterial für Hauptleistungen erzeugen. Für Nebenabteilungen, die Abfall der Hauptabteilungen weiterverarbeiten, sollen als Beispiel die Abteilungen eines Hüttenwerkes angeführt werden, die das Nebenprodukt Hochofenschlacke zu Zement verarbeiten.

2. Abteilungen zur Lenkung des Betriebes

Die Abteilungen zur Lenkung des Betriebes ermöglichen die Arbeit der produzierenden Abteilungen. Sie umfassen die Abteilungen der Leitung, Planung, der technischen Leitung, Versorgung, Kontrolle, Abrechnung, Verwaltung und Sicherung.

Die Lenkungsfunktionen dieser Abteilungen erstrecken sich jedoch nicht allein auf die produzierenden Abteilungen. Sowohl die sonstigen produktionsbedingten Abteilungen als auch die Abteilung für den Absatz sind durch die Abteilungen zur Lenkung des Betriebes zu betreiben.

Gliederung des Betriebes II/1, Blatt 2

3. Sonstige produktionsbedingte Abteilungen

Die sonstigen produktionsbedingten Abteilungen sind zwar betriebsnotwendig, stehen jedoch mit dem Produktionsprozeß nur in mittelbarem Zusammenhang.

Wie bei der Besprechung der Aufgaben des Betriebes bereits dargestellt wurde, hat der Betrieb auch kulturelle, soziale, gesundheitliche, fachliche und gesellschaftliche Aufgaben zu erfüllen. Die Lösung dieser Aufgaben hat durch die sonstigen produktionsbedingten Abteilungen zu erfolgen.

Unter den bestehenden gesellschaftlichen Verhältnissen sind diese eben genannten Aufgaben nicht von den Produktionsaufgaben der volkseigenen Betriebe zu trennen. Sie bilden vielmehr einen wesentlichen Bestandteil der Gesamtaufgaben des Betriebes. Walter Ulbricht hat in seinem auf der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands gehaltenen Referat sinngemäß ausgeführt, daß unter unseren bestehenden gesellschaftlichen Verhältnissen die der kulturellen und sozialen Betreuung sowie der Gesunderhaltung der Wirklichen dienenden Einrichtungen zum Bestandteil des Betriebes geworden sind. Nur bei Vorhandensein dieser Einrichtungen sind die hohen Produktionsziele der volkseigenen Industrie erreichbar.

4. Abteilung für den Absatz

Die Abteilung für den Absatz steht außerhalb der Produktionsphäre. Sie umfaßt Fertiglager, Vertrieb und Versand und gehört somit zur Zirkulationsphäre.

Aufgabe der Abteilung für den Absatz ist die Realisierung der hergestellten Erzeugnisse. Diese Realisierung hat planmäßig, also nach dem Plan der Warenbestellungen, zu erfolgen.

Die weitere Unterteilung der bisher genannten und in ihren Funktionen erläuterten Abteilungen richtet sich bei den einzelnen Betrieben nach der Art und dem Umfang des Produktionsprozesses. Es kann also Betriebe geben, die ausgedehnte Hilfsabteilungen haben, aber keine Nebenabteilungen. Daher kann die nachstehend besprochene Gliederung nur als Beispiel angesehen werden, aus dem sich jedoch verschiedene allgemeingültige Ordnungsprinzipien herleiten lassen.

D. Gliederung des Industriebetriebes an Hand eines Beispiels (Schraubenfabrik)

1. Produzierende Abteilungen

Hauptabteilungen

Die produzierenden Abteilungen dieses Betriebes sind streng nach dem Ablauf des Produktionsprozesses gegliedert. Die Unterteilung der einzelnen Hauptabteilungen wurde auf Grund der Brigadenbildung durchgeführt. So zeigt z. B. die Einteilung der Hauptabteilung „Automatenfertigung“ 11 produzierende Brigaden und außerdem die Abteilungsverwaltung, zu der die Obermeister, Schichtmeister und Abrechner gehören. Diese Abteilungsverwaltung übt somit die im allgemeinen Teil bereits erwähnte Lenkungsfunction aus. Die hierdurch entstehenden Verwaltungskosten für die Abteilung werden als Abteilungsgemeinkosten den Brigaden mit Hilfe des Planzuschlages zugerechnet.

Dieser Gliederungsschwerpunkt kehrt bei allen Hauptabteilungen wieder.

Hilfsabteilungen

Auch bei den Hilfsabteilungen ist die Einteilung z. B. bei den Reparaturwerkstätten so durchgeführt, daß die Werkzeugmacher, Schlosser, Elektriker, Maler, Maurer, Klempner und Tischler jeweils zu Brigaden zusammengefaßt sind. Die Lenkung und Abrechnung der Reparaturwerkstätten erfolgt wie bei den bereits beschriebenen Hauptabteilungen in einer Abteilungsverwaltung.

Für Schlosser gibt es in diesem Beispiel 4 Brigaden, und zwar die Schlosserbrigaden in der Schlosserei, im Maschinenaal, in der Schweißerei und im Bereitstellungslager.

Dieselben Einteilungsprinzipien wie für die Reparaturwerkstätten gelten auch für die Transportabteilungen.

Nebenabteilungen

Dieser Betrieb hat eine Kartonagenabteilung. Sie stellt die Verpackung für die 1. Außerzeugnisse her.

Die Abteilung Forschung und Entwicklung befaßt sich mit der Weiterentwicklung der Bearbeitungsverfahren und mit der Verwendung neuer Materialien und -arten.

2. Abteilungen zur Lenkung des Betriebes

In den Lenkungsabteilungen sind Einteilungsprinzipien von allgemeiner Gültigkeit vorhanden. Zu den Lenkungsabteilungen gehören:

die Werkleitung	die kaufmännische Leitung
die technische Leitung	das Rechnungswesen
die Planung	die allgemeine Verwaltung und Sekretariat

Innerhalb der technischen Leitung kehrt die Abteilung „Forschung und Entwicklung“ wieder, bei der jedoch hier die Funktionen der Leitung und Lenkung der Forschung und Entwicklung gemeint sind, während es sich bei der Nebenabteilung „Forschung und Entwicklung“ um die Abteilung handelt, die die Ausführung dieser Forschung technisch durchführt.

2. Sonstige produktionsbedingte Abteilungen

Zu den sonstigen produktionsbedingten Abteilungen gehören die Abteilungen für Kadernachbildung, Aktivisten- und Wettbewerbsbetreuung, kulturelle Fürsorge und Betreuung, Sport- und Jugendbetreuung, gesellschaftliche Arbeit, Gesundheitsfürsorge, Kinderfürsorge, Alters- und Invalidenfürsorge und Wohnungswesen.

Es ist darauf hinzuweisen, daß der Kulturdirektor, soweit ein solcher vorhanden ist, zur Abteilung „kulturelle Fürsorge und Betreuung“ gehört und nicht zur Betriebsleitung.

Auch die gesellschaftliche Arbeit, z. B. Betriebsgewerkschaftsleitung, FDJ usw., gehört zu den sonstigen produktionsbedingten Abteilungen.

4. Abteilung für Absatz

Auf diese Abteilung wurde bereits im allgemeinen Teil der Ausführungen näher eingegangen. Im Beispiel ist diese Abteilung untergliedert in Fertigwarenlager und Versand sowie Verkauf und Werbung.

5. Fiktive Abteilungen

Besonders hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit der Einrichtung von sogenannten fiktiven Stellen für die Vorleistungen bzw. für die kommerziellen Kosten.

Hierbei handelt es sich nicht um Abteilungen im eigentlichen Sinne, sondern um Stellen, die aus abrechnungstechnischen Gründen nach dem Schema der Kostenanalyse zur Erfassung der Vorleistungen und der kommerziellen Kosten innerhalb der Betriebsabrechnung notwendig sind.

Zu den Vorleistungen gehören:

- a) Anlaufkosten,
- b) Konstruktionskosten,
- c) Umatellungs- und Umsatzkosten,
- d) Kampagnevorbereitungskosten bei Saisonbetrieben u. a.

Die Vorleistungen setzen sich in den vergangenen Abrechnungszeiträumen aus den Kostenelementen Abschreibungen, Material, Lohn usw. zusammen und sind als Ausgaben für künftige Abrechnungszeiträume kostenträgermäßig aktiviert worden.

Im laufenden Abrechnungszeitraum wird ein Teil der aktivierten Vorleistungen in die Kosten verrechnet. Aus abrechnungstechnischen Gründen, also um die Vorleistungen als komplexe Kostenart bei der Abrechnung des Produktionsplanes den Kostenträgern zurechnen zu können, muß für die Abrechnung der Selbstkosten in der Kontenklasse 4 (Kontenklasse für die Abrechnung des Selbstkostenplanes) eine Kontengruppe „Abrechnung der Vorleistungen“ eingerichtet werden. Diese Kontengruppe stellt lediglich eine Durchlaufstelle dar, bei der die Sollseite gleich der Haben- seite ist.

Das gleiche gilt für die kommerziellen Kosten. Unter kommerziellen Kosten sind die sonstigen Geldausgaben zu verstehen, die vom Betrieb nicht beeinflusst werden können, wie z. B. Zinsen für Richtsatzplankredite, Versicherungen usw.

Beispiel

Die Gliederung des Betriebes nach dem Produktionsprozeß (Schraubenfabrik)

1. Produzierende Abteilungen

1 Hauptabteilungen

10 Automatenfertigung

1000 -

1010 Holzbohlen

1011 Abteilungsverwaltung (Obermeister, Schichtmeister, Abrechner)

10 Handarbeitfertigung

1000 -

1010 Holzbohlen

1011 Abteilungsverwaltung (Obermeister, Schichtmeister, Abrechner)

Gliederung des Betriebes II/1, 300/1, Blatt 3

- 12 Wäscherei und Trommel
1200 —
1205 Brigaden
1206 Abteilungsverwaltung (Obermeister, Schichtmeister, Abrechner)
- 13 Nachbearbeitung
1300 —
1311 Brigaden
1312 Zwischenlager (Fertigteilelager)
1313 Abteilungsverwaltung (Obermeister, Schichtmeister, Abrechner)
- 14 Fehl- und Nacharbeit
1400 —
1401 Brigaden

2. Hilfsabteilungen

- 20 Energieversorgung
2000 Kesselhaus
2001 Stromanlage
2002 Wasseranlage
- 21 Reparaturwerkstätten
2100 Werkzeugreparatur
2101 Schlosser
21010 Schlosserei
21011 Maschinenseal
21012 Schweißerei
21013 Bereitstellungsabteilung
2102 Elektriker
2103 Maler
2104 Maurer
2105 Klempner
2106 Tischler
2107 Abteilungsverwaltung
- 22 Transportabteilung
2200 LKW-Verkehr
2201 PKW-Verkehr
2202 Transportkolonne
2203 Autoreparaturwerkstatt
2204 Elektrokarren
2205 Abteilungsverwaltung (Garage, Abrechner)

3. Nebenabteilungen

- 30 Kartonagenherstellung
- 31 Forschung und Entwicklung

II. Abteilungen zur Lenkung des Betriebes

- 40 Werkleiter
4000 Sekretariat
4001 techn. Kontrollorganisation
4002 Leitung der Abt. Arbeit
- 41 Technische Leitung
4100 Produktionsleitung
4101 Forschung und Entwicklung
4102 Betriebsingenieur
- 42 Planung
4200 Planung und Statistik
4201 Organisatorische Vorplanung
4202 TAN
4203 Technologische Planung
4204 Investitionsplanung
- 43 Kaufmännische Leitung
430 Versorgung
4300 Einkauf
4301 Rohstofflager
43010 Stahlager
43011 Werkzeuglager
43012 Kumpmaterial
43013 Mischmaterial
4302 Materialprüfung
431 Finanzabteilung
4310 Kasse

- 44 Rechnungswesen
 - 4400 Hauptbuchhalter
 - 4401 Finanzbuchhaltung
 - 4402 Betriebsbuchhaltung
 - 4403 Grundrechnung für die Grundmittel
 - 4404 Materialrechnung
 - 4405 Lohnverrechnung
- 45 Allgemeine Verwaltung
 - 4500 Personalabteilung
 - 4501 Archiv
 - 4502 Grundstücke und Gebäude
 - 4503 Melde- und Aufstellungen, Notizen
- 46 Sicherung
 - 4600 Werkchutz
 - 4601 Werkfeuerwehr

III. Sonstige produktionsbedingte Abteilungen

- 50 Kaderaus- und Lehrlingsausbildung
 - 5000 Lehrlingsausbildung
 - 5001 Technikum
- 51 Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung
 - 5100 Aktivistenbewegung
 - 5101 Wettbewerbe
- 52 Kulturelle Fürsorge und Betreuung
 - 5200 Klubs
 - 5201 Werkbücherei
 - 5202 Laienspielgruppe
- 53 Sport- und Jugendbetreuung
 - 5300 Betriebssport
 - 5301 Betriebsjugendeinrichtungen
- 54 Gesellschaftliche Arbeit
 - 5400 BGL
 - 5401 SED-Sekretär
 - 5402 FDJ-Sekretär
 - 5403 Massenorganisationen
- 55 Soziale Einrichtungen
 - 5500 Werkküche und Speiseraum
 - 5501 Gärtnerei
 - 5502 Schuhmacher
 - 5503 Schneider
 - 5504 Ferienbetreuung
- 56 Gesundheitsfürsorge
 - 5600 Arzt und Poliklinik
 - 5601 Kinderkrippe
- 57 Kinderfürsorge
 - 5700 Kindertagesstätte
- 58 Alters- und Invalidenfürsorge
- 59 Wohnungswesen
 - 5900 Werkwohnungen

IV. Fiktive Stellen

- 60 Vorleistungen
 - 6000 Anlaufaufwand
 - 6001 Betriebsumstellung

V. Abteilungen für den Absatz

- 70 Absatz
 - 7000 Fertigwarenlager und Versand
 - 7001 Verkauf und Werbung

VI. Fiktive Stelle für kommerzielle Kosten

- 80 Kommerzielle Kosten

Klaus Fischer, Johannes Heinicke, Ernst Oeffler

(Als Handbuch des Hauptbuchhalters — Verlag Die Wirtschaft —
bei Struktur des Maschinenbaus angepaßt)

Betriebsabrechnung

II 801/1

Systematik und Formulartechnik

8

Blatt 1

Die Betriebsabrechnung

I. Aufgaben und Bedeutung der Betriebsabrechnung	1
II. Systematik der Betriebsabrechnung	6
III. Betriebsabrechnungsbispiele und Erläuterungen	7
A. Beispiel 1: Brigade- und Abteilungsabrechnung	7
1. Aufgabenstellung für die Brigaden	7
2. Aufgabenstellung für die Abteilung und den Betrieb	8
3. Ermittlung der Planproduktionskosten für die Kostenträger A und B	9
4. Zeitplanung und Wertrechnung	10
5. Aufbau der Brigadeabrechnung mit Kostenträger A und B	11
6. Die innerbetriebliche Verrechnung und Ermittlung der Verrechnungspreise	12
7. Ermittlung der Gesamtkostenersparung durch Normübererfüllung	13
8. Zeitkontrollrechnung und Kontrolle der Normerfüllung je Kostenträger und Brigade insgesamt	16
9. Ermittlung der unvollendeten Produktion, bewertet zu Planproduktionskosten	17
10. Übertragung der Grundkosten der Brigade auf die Abteilung	20
11. Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten	20
12. Kontenmäßige Darstellung des Beispiels	21
B. Beispiel 2: Abrechnung des Ausschusses und Erläuterungen zum Arbeitsauftrag	24
1. Planung und Abrechnung des Ausschusses	24
2. Aufgabenstellung für Abteilung I und Behandlung des Arbeitsauftrages	27
3. Aufgabenstellung für Abteilung II	33
4. Abrechnung des Ausschusses für den Gesamtbetrieb	36

I. Aufgaben und Bedeutung der Betriebsabrechnung

Die hauptsächlichste Aufgabe unserer sozialistischen Industriebetriebe ist, Waren zu produzieren und sie zu verkaufen. Diese Aufgabe selbst sowie alle zu ihrer Erfüllung notwendigen einzelnen Arbeiten und Maßnahmen werden im Plan festgelegt. Um feststellen zu können, in welchem Umfange die Betriebe ihre Aufgabe lösen, ist es also notwendig, daß die Betriebe laufend die Erfüllung ihrer Pläne nachweisen und kontrollieren. Das Instrument zu dieser Kontrolle ist das Rechnungswesen und innerhalb des Rechnungswesens insbesondere die Betriebsabrechnung. Sie ist es deshalb, weil sie in der Lage ist, bei richtiger Gestaltung eine genaue Darstellung des Produktionsprozesses als Wertbildungsprozeß zu geben. Sie ermöglicht eine tiefgehende Analyse des Produktionsprozesses von der Wertseite her.

Wie war nun die Situation in der Betriebsabrechnung bei der Übernahme der Betriebe in die Hände des Volkes?

Hierzu muß vor allen Dingen zweierlei festgestellt werden:

Bei einem Teil der Betriebe — überwiegend mittleren und kleineren Betrieben — gab es keine Betriebsabrechnung.

Daraus erwuchs die Aufgabe, in diesen Betrieben die Betriebsabrechnung in der damals bekannten und üblichen Form einzuführen. Wenn dies nur teilweise und noch dazu sehr schleppend gelang, so lag es vor allem daran, daß viele Werkleiter unserer volkseigenen Betriebe die Bedeutung und den Wert der Betriebsabrechnung nicht sofort erkannten.

Ein anderer Teil der Betriebe — zumeist Großbetriebe — ließ eine Betriebsabrechnung.

Wie sah aber diese im Kapitalismus entstandene und dem Kapitalisten dienende Betriebsabrechnung aus?

An zentraler Stelle, oft weit weg von den Produktionsstätten, saßen die Betriebsabrechner und beschäftigten sich mit der Aufstellung der Betriebsabrechnungsbogen und der Kalkulation. Dabei war für sie nicht entscheidend, wer für die Herstellung der Kosten verantwortlich war oder ob die einer bestimmten Stelle zugehörigen Kosten auch von ihr beeinflusst werden konnten. Ihre Berechnungen beruhten auf dem Anschluß

die Kosten so zu verteilen, wie es für den Kapitalisten am günstigsten erscheint bzw. die den Erzeugnissen zuzurechnen, die „so hoch verteuert“ konnten.

Die mit solchen Methoden verfolgte Absicht kommt in der „Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre“ von Prof. Weberer zum Ausdruck, nach der die wichtigsten Zwecke der Kostenrechnung sind:

Preisbildung

a) Angebotspreis,

b) Preisuntergrenze,

c) Nachfragespreis — abhängig auf Grund des erzielbaren Preises.

Rationelle Betriebsführung

sowie dazu weiter

Ermittlung des Betriebsergebnisses und anderer Zwecke.

Dabei ist uninteressant, ob Preisuntergrenzen der „Preisbildung“ im Zusammenhang mit der Erzielung des höchstmöglichen Profites eine größere Bedeutung als der „rationellen Betriebsführung“ beizulegen. Denn es ist bekannt, daß sowohl die kapitalistische Preisgestaltung als auch die sozialistische Betriebsführung des Kapitalisten letztlich immer zu Lasten der Arbeiterschaft, der Klasse der Angestellten, geht.

Dieses Streben nach Profit geht jedoch nicht mit der durch die wirtschaftliche Rechtfertigung gestellten Aufgabe, binnen der Erzielung der höchstmöglichen Rentabilität, verwendet werden. Selbst wenn auch der Kapitalist ständig beabsichtigt war, rentabel zu arbeiten, so unterscheidet sich die Wie und das Wo bei der Erzielung der Rentabilität die kapitalistische und die sozialistische Rentabilität, wie Bernd Weinberger in dieser Zusammenhang σημειωτα.

Weiter sagte er dann wörtlich:

„Die Rentabilität in der volkswirtschaftlichen Wirtschaft kann selbstverständlich nicht durch eine Ausbeutung der Arbeiter und Angestellten erreicht werden. Sie darf aber auch nicht durch eine Erhöhung der Preise oder Verringerung der Qualität vorgetrieben sein. Als einzig möglicher Weg bleibt also die höchstmögliche Senkung der Selbstkosten durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität, durch die Verminderung der Material- und Produktionsverluste und die Beseitigung jeglicher Mißwirtschaft in den Betrieben.“

Diese von Bernd Weinberger aufgewiesenen Wege zur Erzielung der höchstmöglichen Senkung der Selbstkosten sind neben der Beseitigung der Verantwortungslosigkeit der wesentliche Inhalt der Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung, deren Verwirklichung und Festigung den volkswirtschaftlichen Betrieben als Aufgabe gestellt wurde.

Aus dieser generellen Aufgabenstellung lassen sich die speziellen Aufgaben ableiten, die die Betriebsabrechnung unter unseren gesellschaftlichen Verhältnissen zu erfüllen hat.

Es sind im einzelnen folgende Hauptaufgaben:

1. Die Betriebsabrechnung muß durch eine genaue Darstellung des Produktionsprozesses als Wertbildungsprozess die Abrechnung und damit die wertmäßige Kontrolle der Arbeit der einzelnen produzierenden Einheiten des Betriebes ermöglichen und damit zugleich den Anteil der einzelnen produzierenden Einheiten an der Erfüllung des Planes, insbesondere des Selbstkostenplanes, nachweisen.
2. Die Betriebsabrechnung muß die Selbstkosten je Einheit des Erzeugnisses bzw. der Leistung genau ermitteln.

Diese beiden Hauptaufgaben bestimmen den Inhalt und damit auch die Form der Betriebsabrechnung.

Zu 1:

Zur Verwirklichung des Prinzips der persönlichen Verantwortung ist es notwendig, erkennen zu können, wie die einzelnen Teile des Betriebes arbeiten, d. h. die Betriebsabrechnung muß den Nachweis führen, wie die einzelnen Teile des Betriebes die ihnen planmäßig übertragenen Aufgaben mit den dafür planmäßig zur Verfügung gestellten Mitteln erfüllt haben. Voraussetzung dazu ist eine klare Aufgabenstellung und Abgrenzung der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche innerhalb des Betriebes.

Die Abrechnungseinheit ist also nicht mehr der Gesamtbetrieb, sondern jeder Betriebsteil, der für die Erfüllung bestimmter Planaufgaben verantwortlich ist.

Die Gliederung des Betriebes in produzierende Einheiten und ihre Größe wird im wesentlichen von zwei Faktoren bestimmt:

- vom technologischen Prozeß der Produktion,
- vom Entwicklungsstand der betrieblichen Arbeitsorganisation.

Systematik und Formelartechnik II/3, 801/1, Blatt 3

Bei der Mehrzahl unserer sozialistischen Industriebetriebe wird nach dem gegenwärtigen Stand der Entwicklung die Abteilung als unterste produzierende und damit abrechnende Einheit zu betrachten sein. Entsprechend den Gesichtspunkten, die der Gliederung des Betriebes nach dem technologischen Prozeß zugrunde liegen, werden also unterschieden und demzufolge abgerechnet:

produzierende Abteilungen, die Haupt-, Hilfs- und Nebenabteilungen sein können, Abteilungen zur Lenkung des Betriebes, sonstige produktionsbedingte Abteilungen und Abteilung für den Absatz.

In den Betrieben, in denen die Entwicklung der Organisation der Arbeit bereits zur Brigadenbildung geführt hat, sind selbstverständlich die Brigaden die untersten produzierenden und damit abrechnenden Einheiten.

Die Formen und Methoden der Betriebsabrechnung müssen demzufolge so organisiert sein, daß die Kontrolle der wirtschaftlichen Tätigkeit bis zur untersten produzierenden Einheit ermöglicht wird. Diese Formen sind:

die Abrechnung der Brigaden,
die Abrechnung der Abteilungen,
die Abrechnung des Betriebes.

Jede nachgeordnete Stufe der Abrechnung stellt eine rechnerische Zusammenfassung der Vorstufen dar. Zum Beispiel ist die Abteilungsabrechnung einer Hauptabteilung die Zusammenfassung der Brigadeabrechnungen dieser Abteilung. Die Abrechnung des Gesamtbetriebes ist die Zusammenfassung aller Abteilungsabrechnungen.

Jede produzierende Einheit wird selbständig abgerechnet. Das bedeutet, daß die Ergebnisse der einzelnen Abteilungen bzw. Brigaden so ausgewiesen werden, daß sie sich nur auf ihre eigene Arbeit beziehen.

Zur Verwirklichung dieses Prinzips ist es notwendig, die Ergebnisse der einzelnen Abteilungen bzw. Brigaden freizuhalten von den Einflüssen guter oder schlechter Arbeit in anderen Abteilungen oder Brigaden und ebenso von außerbetrieblichen Einflüssen, wie z. B. dem Schwanken der Materialeinstandspreise.

Das wird erreicht durch die Anwendung von Verrechnungspreisen, die während des Planjahres nicht verändert werden dürfen. Man unterscheidet dabei:

Materialverrechnungspreise für die den Abteilungen bzw. Brigaden übergebenen Grund- und Hilfsmaterialien,

Übernahme- und Übergabeverrechnungspreise als Planverrechnungspreise für die im Zuge des Fertigungsprozesses von der vorhergehenden Abteilung bzw. Brigade übernommenen bzw. an die nachfolgende Abteilung oder Brigade weiterzugebenden Produkte.

Die Verwirklichung des obengenannten Prinzips, die Ergebnisse der einzelnen Abteilungen bzw. Brigaden so auszuweisen, daß sie sich nur auf ihre eigenen Leistungen beziehen, erfordert weiterhin, jeder Abteilung bzw. Brigade nur die Kosten zuzurechnen, die von ihr beauftragt werden können. Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, ist es möglich festzustellen, welche Leistungen mit welchen von den einzelnen produzierenden Einheiten zu verantwortenden Kosten innerhalb der einzelnen Teile des Betriebes erzielt wurden. Darüber hinaus ist es notwendig festzustellen, ob die übertragenen Planaufgaben mit den dafür vorgesehenen planmäßigen Mitteln erfüllt wurden. Das bedingt, daß den tatsächlichen Kosten die Plankosten und den tatsächlichen Leistungen die Planaufgaben gegenübergestellt werden müssen.

Das geschieht dadurch, daß in allen Stufen der Betriebsabrechnung die

Plankosten der Planproduktion,
Plankosten der Istproduktion und
Istkosten der Istproduktion

nachgewiesen werden. Der Werkleiter und jeder einzelne Arbeiter müssen sich bei den Leistungen vor Durchführung der ihnen übertragenen Aufgaben über die verfügbaren Mittel für die zur Verfügung stehen. Darüber hinaus muß laufend beobachtet werden können, in welchem Maße die planmäßig vorgesehenen Mittel bereits an Arbeit verrichtet worden sind. Nur so kann eine sparsame Verwendung der Mittel im Betrieb und die Erfüllung des Planes in allen seinen Teilen insbesondere der Einzelabteilungen und Brigaden erreicht werden.

Die Plankosten der Planproduktion müssen je Einheit des Planjahres bzw. der Leistung mit dem bestätigten Betriebsplan übereinstimmen.

Die Plankosten der Istproduktion werden auf der Grundlage der Plankosten der Planproduktion und der tatsächlich hergestellten Menge am Ende des Planjahres ermittelt.

berücksichtigt wird, daß sich Grundkosten und Gemeinkosten zu Veränderungen der Produktionsmenge verschieden verhalten. Während sich die Grundkosten mehr oder weniger proportional zur Menge der hergestellten Erzeugnisse bzw. Leistungen verändern, bleiben die Gemeinkosten mehr oder weniger konstant, weil ihre Höhe nicht vom Produktionsvolumen, sondern von der in Anspruch genommenen Zeit abhängig ist.

Die Istkosten der Istproduktion ergeben sich aus den Aufzeichnungen der Grundrechnungen sowie teilweise aus der Buchhaltung. Um die Zahlen aus den Grundrechnungen bereits in zweckmäßig aufbereiteter Form für die Betriebsabrechnung zu erhalten, ist es notwendig, die Grundrechnungen entsprechend zu organisieren. Die Formen und Methoden der Betriebsabrechnung bestimmen also weitestgehend die Organisationsform der Grundrechnungen und die Technik der Kostenrechnung.

Zu 2:

Abgesehen von der Tatsache, daß in vielen Betrieben eine ordnungsgemäße Kostenträgerrechnung bisher immer noch nicht besteht, erfolgt auch in den Betrieben, in denen eine solche vorhanden ist, oft noch keine richtige Kalkulation der Erzeugnisse, keine genaue Ermittlung der Selbstkosten je Leistungseinheit. Bei der bisherigen Auftragsabrechnung werden bekanntlich Material-, Fertigungs-, Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten verrechnet. Wie sich diese Verrechnung im einzelnen auswirkt, kann an folgendem Beispiel gezeigt werden:

Teile der Fertigung wurden an Unterteilern vergeben. Die von den Unterteilern ordnungsgemäß berechneten Leistungen wurden selbstverständlich in die Gesamtkalkulation mit hineingenommen. Daraus ergab sich die Tatsache, daß bei Aufträgen mit Kalkulationspreisen ein um so höherer Gemeinkosten- und Gewinnzuschlag weiterberechnet werden durfte, je höher die Leistungen von den Unterteilern berechnet wurden.

Diese jeder sachlichen Begründung entbehrenden Gemeinkosten verhinderten bisher, wie Fred Oelßner auf der 7. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands am 12. 10. 51 ausdrückte, eine genaue Kalkulation der Selbstkosten.

Eine genaue Kalkulation der Selbstkosten für die Einheit des Erzeugnisses bzw. der Leistung erfolgt in der neuen Betriebsabrechnung nach den Grundsätzen für das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe, indem bereits innerhalb der Abteilungen bzw. Brigaden gleichzeitig nach Kostenarten und nach Kostenträgern abgerechnet wird.

Diese Gliederung ermöglicht es weiterhin, die von Fred Oelßner auf der Theoretischen Konferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, Landesleitung Sachsen, am 9. 1. 52 erhobene Forderung nach exakter Festlegung der Gemeinkosten zu erfüllen. Für alle Gemeinkosten verursachenden Abteilungen wird bei der Aufstellung des Planes ein Etat festgelegt. Diese Gemeinkosten werden in der Abrechnung den produzierenden Einheiten mit geplanten, unveränderlichen Prozentsätzen auf der Basis der effektiven Leistungs- und Zeitgrundlöhne als Ausdruck der in Anspruch genommenen Zeit zugerechnet, jedoch nur bis zu ihrer geplanten Höhe.

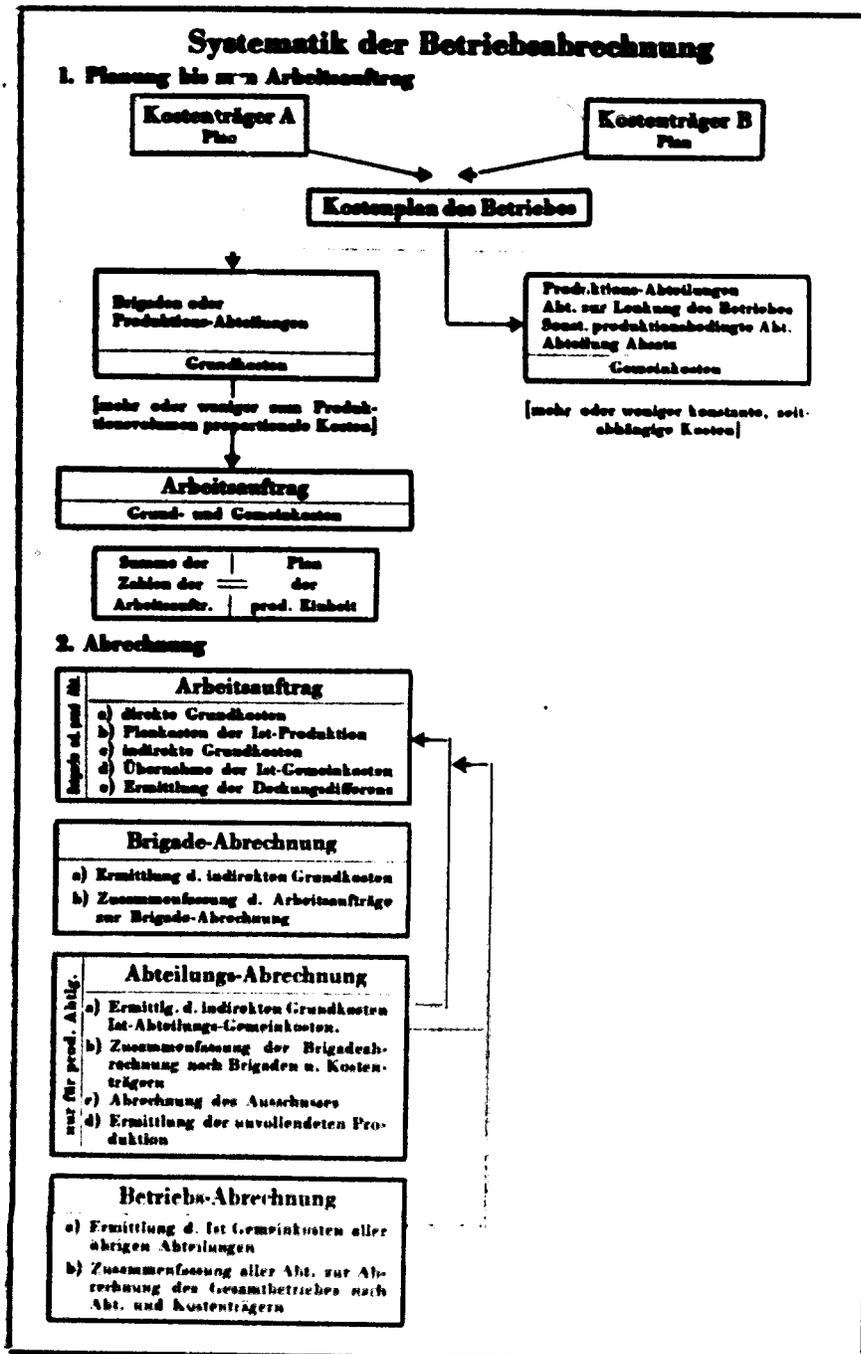
Aus den umfangreichen Aufgaben, die die Betriebsabrechnung im Rahmen des gesamten betrieblichen Rechnungswesens zu erfüllen hat, ergibt sich ihre Bedeutung. Eine schnelle und laufend erfolgende Auswertung der Aufzeichnungen der Betriebsabrechnung und eine sorgfältige Analyse ihrer Ergebnisse ermöglichen:

- a) die Fehler und Schwächen sowohl in der Arbeit des Gesamtbetriebes, als auch in der Arbeit der einzelnen Abteilung bzw. Brigaden aufzudecken und entsprechende Maßnahmen für ihre Beseitigung zu treffen;
- b) gute Leistungen zu erkennen, ihren Erfolg nachzuweisen, sie als Vorbild für den ganzen Betrieb zu kennzeichnen und die ihnen zugrunde liegenden fortschrittlichen Arbeitsmethoden durch Erfahrungsaustausch, Wettbewerb usw. auf den gesamten Betrieb auszudehnen;
- c) mit Hilfe zwischenbetrieblicher Vergleiche die Erfahrungen besonders gut arbeitender Betriebe allen übrigen Betrieben der Branche, des Wirtschaftszweiges oder der gesamten Wirtschaft zu vermitteln.

Die Bedeutung der Betriebsabrechnung liegt weiterhin darin, daß die mit ihrer Hilfe ermittelten Selbstkosten der Erzeugnisse bzw. Leistungen die Grundlage für die Preispolitik bilden und daß sie letzten Endes die Unterlagen für die Planung der Werte der Erzeugnisse bzw. Leistungen liefert, da der Wertplanung in den Kostenrechnungen auch diese zugrunde liegen.

Der Betriebsabrechnung kommt schließlich noch dadurch besondere Bedeutung zu, daß sie konkrete Unterlagen für die Planung auf Betriebsebene, insbesondere für die Aufstellung des Selbstkostenplanes, liefert.

Systematik und Formelartechnik II/3, 801/1, Blatt 3



II. Systematik der Betriebsabrechnung

Zur Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes gehört die Aufstellung des Planes auf die Brigaden und Abteilungen. Es genügt aber nicht, den Brigaden und Abteilungen nur die Produktionskennziffern zu geben, sondern sie müssen auch die Kennziffern für die Kosten erhalten, welche bei der Durchführung der Arbeit entstehen.

Die Planung der Kosten hat demzufolge einmal nach Kostenträgern und zum anderen nach Brigaden und Abteilungen zu erfolgen. Hierbei muß die Summe der Kosten aller Kostenträger unter Berücksichtigung der Bestandsveränderungen der Summe der Kosten aller Brigaden und Abteilungen gleich sein.

Die Pläne für die einzelnen Kostenträger finden in den einzelnen Arbeitsaufträgen ihren konkreten Niederschlag. Daraus folgt, daß die Kostensumme aller Arbeitsaufträge für einen ganz bestimmten Kostenträger den Gesamtkosten dieses Kostenträgers gleich ist. Im Gegensatz hierzu werden die Gemeinkosten für die Abteilungen in einem bestimmten Verhältnis zum Leistungs- bzw. Zeitgrundlohn geplant.

Um das Ergebnis der wirtschaftlichen Tätigkeit der einzelnen Brigaden und Abteilungen des Betriebes und die Selbstkosten der Erzeugnisse und Leistungen ermitteln und mit dem Plan vergleichen zu können, muß auch die Abrechnung nach diesen Gesichtspunkten vorgenommen werden.

Die Grundlage für die gesamte Abrechnung des Betriebes ist der Arbeitsauftrag, der zugleich eine bis ins einzelne gegliederte Vor- und Nachkalkulation darstellt. Demzufolge muß der Arbeitsauftrag auch an erster Stelle abgerechnet werden.

Aus dem folgenden System ist ersichtlich, daß alle Abrechnungen, die auf den Arbeitsauftrag folgen, hauptsächlich einen zusammenfassenden Charakter tragen:

1. Der Arbeitsauftrag stellt die Sammlung aller Kosten einer bestimmten Fertigungsstufe für einen bestimmten Kostenträger in einer Brigade oder Abteilung dar.
2. Durch die Zusammenfassung aller Arbeitsaufträge einer Brigade nach Kostenträgern erhält man die Brigadeabrechnung. Die indirekten Grundkosten sind auf Brigadenbasis zu ermitteln und in die Arbeitsaufträge einzutragen. Für die Nachkalkulation sind die Ist-Gemeinkosten von den entsprechenden Abteilungen zu übernehmen.
3. Die Zusammenfassung aller Brigadeabrechnungen, sowohl nach Kostenträgern als auch nach Brigaden, ergibt die Abteilungsabrechnung nach Kostenträgern und Brigaden. Wenn keine Brigaden bestehen, dienen die Arbeitsaufträge als Grundlage der Abteilungsabrechnung. Die indirekten Grundkosten im Ist sind dann auf Abteilungsbasis zu ermitteln. Weiterhin sind in der Abrechnung der Abteilung die Ist-Abteilungsgemeinkosten festzustellen und den einzelnen Arbeitsaufträgen bzw. Kostenträgern zuzurechnen.
4. Die Zusammenfassung der Abrechnungen aller produzierenden Abteilungen nach Kostenträgern und Abteilungen unter Hinzufügung der Kosten der übrigen Abteilungen stellt die Abrechnung des Gesamtbetriebes nach Kostenträgern und Abteilungen dar. Die Zusammenstellung nach Kostenträgern ist zugleich die Nachkalkulation insgesamt.
5. Da bereits im Arbeitsauftrag die Plankosten der Planproduktion festgelegt und die Plankosten der Ist-Produktion (Plangrundkosten und verrechnete Plangeimeinkosten der tatsächlich hergestellten Erzeugnisse und Leistungen) ermittelt werden, können auch diese Beträge durch den Arbeitsauftrag zu den Abteilungen des Betriebes.

Um die Ergebnisse der Arbeit der einzelnen Abteilungen klar auseinanderzuhalten, erfolgt die Übergabe und Übernahme von Erzeugnissen und Leistungen immer zu planmäßig festgesetzten Verrechnungspreisen. Material und Hilfsleistungen werden zu Materialverrechnungspreisen an die verbrauchende Abteilung abgegeben.

Außerdem ist grundsätzlich in der Methode eine Dezentralisation der Betriebsabrechnung, der Bruttolohnrechnung und der Verrechnung des Materials auf den Kostenträger vorzunehmen. Hierbei ist es zunächst denkbar, daß die Durchführung der Abrechnung, der Bruttolohnrechnung usw., der einzelnen Brigaden und Abteilungen aus Gründen der Wirtschaftlichkeit an zentraler Stelle erfolgt. Dies gilt besonders für mittlere und kleinere Betriebe.

Die Organisation und Technik der Betriebsabrechnung wird in den nachfolgenden zwei Beispielen kurz skizziert.

Nach dem System wird die Betriebsabrechnung produktionsnah. Sie fördert so das Prinzip der persönlichen Verantwortlichkeit und schafft die Möglichkeit, die Kosten der einzelnen Brigaden und Abteilungen als auch nach Kostenträgern zu ermitteln und mit dem Plan zu vergleichen.

Systematik und Formulartechnik II/3, 301/1, Blatt 4

III. Betriebsabrechnungsbeispiele und Erläuterungen

Die Beispiele sind aus methodischen Gründen sehr vereinfacht dargestellt. Im ersten Beispiel wird von den Aufgaben der technologischen Planung ausgegangen. Allerdings ist hier bewußt die Ausschreibungsrechnung außer acht gelassen worden, welche nur für einzelne Industriezweige in Frage kommt. Im Beispiel 2 ist die Abrechnung des Ausschusses in zwei Abteilungen besonders hervorgehoben worden.

Des besseren Verständnisses wegen sind die Ausführungen über die innerbetriebliche Verrechnung, die unvollendete Produktion, den Arbeitsauftrag und den Ausschluß bei den einzelnen Beispielen gebracht worden.

A. Beispiel 1: Brigade- und Abteilungsabrechnung

Gesamtaufgabe:

Die Brigade 1 erhält den Auftrag, im Monat Januar 2 Kostenträger (A und B) zu produzieren. Vorgesehen ist Einschichtbetrieb, die Maschinenkapazität ist voll auszulasten.

Als direkte Grundkosten werden verrechnet:

Abschreibungen,
Grundmaterial,
Energie
und SV-Beiträge.

Die übrigen Grundkosten sind als indirekte Grundkosten zu behandeln.

1. Aufgabenstellung für die Brigade

Verteilung der Grundmittel und Errechnung der möglichen Nutzungsdauer für die 8 Maschinen der Brigade 1.

Erläuterungen zur 1. Aufgabe:

Die gesamten Grundmittel des Betriebes sind auf die einzelnen Abteilungen des Betriebes und gegebenenfalls auch auf die einzelnen Brigaden so zu verteilen, daß diese mit dem Verschleiß der Grundmittel belastet werden, die von ihnen benutzt werden. In unserem Beispiel wurden der Brigade 1 8 Maschinen zugeteilt. Die Abschreibungen für die Gebäude sind der Abteilung belastet. Aus der Aufteilung der Grundmittel ergeben sich nunmehr die Abschreibungen, welche von der Brigade bzw. Abteilung auf die Kostenträger entsprechend der Wertübertragung verrechnet werden müssen.

In der Brigade erfolgt die Wertübertragung aus den Arbeitsmitteln entsprechend ihrem Verschleiß. Infolgedessen können die Abschreibungen nur auf die Maschinenstunden bezogen werden.

Entsprechend dem Produktionsplan ist die Auslastung der Maschinen geplant. Diese Auslastung wird für die einzelnen Maschinentypen unterschiedlich sein, je nachdem in welchem Verhältnis die vorhandene Maschinenkapazität zu den Produktionsaufgaben steht. Dieser Ausnutzungsgrad der Maschinen ist im VEB-Plan, Blatt 34, festgelegt.

Bei der Errechnung der möglichen Nutzungsdauer der Maschinen (Arbeitsstunden) ist zu beachten, daß sowohl die Generalreparaturen, laufenden Instandhaltungen und die technisch bedingten Stillstandszeiten genau festgelegt werden müssen. Diese Zeiten sind von der maximalen jährlichen Betriebsdauer unter Zugrundelegung der Schichtzahl abzusetzen. Die so ermittelten Stunden der möglichen Nutzung der Maschinen ergeben die Basis zur Verrechnung der Abschreibungen bzw. der anderen auf die Maschinenzeit bezogenen direkten Grundkosten.

In unserem Beispiel beträgt die mögliche Nutzungsdauer der Maschinen 19688 Stunden für das Jahr 1952.

Für die Generalreparatur sind 40 Stunden, für laufende Instandhaltung 6 Stunden berücksichtigt worden.

Bei einem Abschreibungsbetrag von DM 40 000 ergibt sich je Stunde möglicher Nutzungsdauer der Maschinen ein Satz von DM 2,09.

Die Kostenart Energie ist in unserem Beispiel als direkte Gemeinkosten aufgeführt worden. Entsprechend dem Stromverbrauch je Maschine ergibt sich ein Satz von DM 1,88 je Maschinenstunde.

Im Bereich des Maschinenbaues und einer ganzen Anzahl von anderen Fachpunkten wird es ohne weiteres möglich sein, auch noch andere Grundkosten auf der Basis der Maschinenstunden als direkte Grundkosten zu behandeln. Es muß das Ziel sein, die technologischen Planung sein, Normen für alle Grundkostenarten zu schaffen.

Als Basis für die weitere Verrechnung der direkten Gemeinkosten sind die Maschinenstunden, die Fertigungsstunden bzw. andere in der technologischen Planung gewählt werden. Aus wirtschaftlichen Gründen wird man sich für die Fertigungs-

direkte Grundkosten vorzusehen, die bei den Kostenträgern mit von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Grundmittel der Brigade 1

Grundmittel: 6 Maschinen. Anschaffungswert DM 600 000,-
 Abschreibungen 5% DM 30 000,-

Erläuterungen zur 2. Aufgabe:

Kalendertage 365
 J. Sonn- und Feiertage X 61
 Arbeitstage 294 Tage, 8 Stunden je Tag 1 952 Std.
 J. geplante Generalreparatur 60 Std.
 J. Instandhaltung monatlich 1/3 Std. 6 Std.
 1 998 Std.

Mögliche Nutzungsdauer für 6 Maschinen 18 000 Std. je Jahr
 Abschreibung je Maschinenstunde = $\frac{60 000}{18 000} = 3,33$

Energie

a) 1 Motor 20 kW = 20 000 W je Std.
 = 20 kW je Std. 6 Pl.
Bewegungsenergie = 1,20 je Std. Strom Brigade 1

b) Brennstoff 16 Lampen je 60 W = 0,96 DM je Std.
 c) gesamt je Maschinenstunde 1,60 DM.

In unserem Beispiel sind Hilfsmaterial, Hilfsleistungen als indirekte Grundkosten zu behandeln, d. h. für die Kostenarten bestehen noch keine Normen, so daß ihre Zuordnung auf die Kostenträger nur in einem Prozentverhältnis zu den direkten Grundkosten vorgenommen werden kann.

2. Aufgabenstellung für die Abteilungen und den Betrieb
 Ermittlung der Planzuschläge für Abteilung, Betrieb und andere Gemeinkosten.

Erläuterungen zur 2. Aufgabe:

Zuschlagprozentätze lt. bestätigtem VEB-Plan
 Entsprechend dem bestätigten VEB-Plan, dessen Finanzteil mit dem bestätigten Finanzplan übereinstimmen muß, sind für das Planjahr folgende Prozentätze zu ermitteln.

Der bestätigte Plan (Produktionsplan sowie die anderen Plananteile) ist entsprechend der Gliederung des Betriebes auf die Abteilungen bzw. auf die Brigaden aufzuteilen.

a) Zuschlagätze für indirekte Grundkosten auf Basis der direkten Grundkosten

Dieser Zuschlag ist je Abteilung, gegebenenfalls je Brigade, festzulegen. Er wird ermittelt aus dem Prozentverhältnis der geplanten indirekten Grundkosten zu den geplanten direkten Grundkosten. Dieser Prozentsatz bleibt für das gesamte Planjahr unverändert.

In unserem Beispiel ist ein Prozentsatz von 7% festgelegt worden.

b) Abteilungsgemeinkostenzuschlag
 Entsprechend dem Plan der Abteilung sind die Abteilungsgemeinkosten zu dem geplanten Leistungsgrundlohn der Planproduktion ins Verhältnis zu setzen.

In unserem Beispiel ist ein Prozentsatz von 51,6% für die abzurechnende Abteilung angenommen worden.

Selbstverständlich muß dieser Prozentsatz in einem Betrieb für jede Abteilung gesondert ermittelt werden.

c) Zuschlagatz für Betriebsgemeinkosten

Die geplanten Betriebsgemeinkosten (die Gemeinkosten sämtlicher Abteilungen im Leistung des Betriebes) sind zum geplanten Leistungsgrundlohn der Planproduktion ins Verhältnis zu setzen.

In unserem Beispiel ist ein Prozentsatz von 33% festgelegt worden.

d) Andere Gemeinkosten

Außerdem sind je Produktionsbedingten Abteilungen sind die geplanten Anteile, welche mit den Produktionskosten verrechnet werden müssen, zum geplanten Lei-

Systematik und Formulartechnik II/3, 301/1, Blatt 5

stungsgrundlohn ins Verhältnis zu setzen. In unserem Beispiel ergibt diese Rechnung 6%.

Branchenbedingt kann für die Zurechnung der Gemeinkosten nicht immer der Leistungsgrundlohn verwendet werden. Dies trifft vor allem bei den Industriezweigen zu, bei denen der Leistungsgrundlohn nur eine unbedeutende Größe innerhalb der Produktionskosten darstellt.

2. Ermittlung der Planproduktionskosten für die Kostenträger A und B

Erläuterungen zur 2. Aufgabe

Für jeden Arbeitsauftrag sind die Planproduktionskosten der Kostenträger aus dem VEB-Plan zu entnehmen.

Die Maschinenstunden je Erzeugnis sind im Plan 28 enthalten.

Die Gesamtfertigungszeit je Kostenträger wird aus dem Plan 51 entnommen. Die Differenz zwischen Gesamtfertigungszeit und Maschinenzeit ergibt die Handarbeitszeit.

Im Beispiel sind sowohl Maschinenzeit als auch Handarbeitszeit für beide Kostenträger vorgesehen. Nachdem der Kostenträger A im Berichtsmonat vollständig fertiggestellt wird, ist eine Aufgliederung nach Arbeitsplätzen nicht vorgesehen. Beim Kostenträger B ist die Aufgliederung nach Arbeitsplätzen, Maschinenzeit und Handzeit notwendig, da für diesen Kostenträger eine unvollendete Produktion vorgesehen ist. Die direkten Grundkosten, Grundmaterial und Grundlohn, sind ebenfalls aus dem Betriebsplan zu entnehmen (Plan 61 bzw. 51).

Im Beispiel sind auch die Abschreibungen und die Energiekosten als direkte Grundkosten behandelt worden. Diese Angaben sind ebenfalls aus dem VEB-Plan zu entnehmen.

Die Gemeinkostenprozentsätze sind bereits bei der 2. Aufgabe erläutert worden.

An Planproduktionskosten sind für den Kostenträger A je Stück DM 116,63 und für den Kostenträger B je Stück DM 48,94 ermittelt worden.

Die Brigaden bzw. die Abteilungen müssen für ihre Aufgaben konkrete Arbeitsaufträge erhalten. Der Arbeitsauftrag enthält alle Angaben, die notwendig sind, um die vorgesehene Arbeit durchführen zu können. Gleichzeitig werden mit dem Arbeitsauftrag, der je Brigade bzw. je Abteilung aufgestellt wird, die Materialscheine und die Lohnscheine mit den Brigaden bzw. Abteilungen übergeben. Eine Erläuterung des Arbeitsauftrages wird aus methodischen Gründen erst im zweiten Beispiel gebracht.

Arbeitsbeispiel Betriebsabrechnung

Für die Produktion sind zwei Kostenträger (A und B) geplant. Im bestatigten VEB-Plan sind für beide Kostenträger folgende Planproduktionskosten vorgesehen:

	A	B
Stückzahl	100	300
Maschinenzeit	1600 Std.	800 Std.
Handzeit	600 Std.	600 Std.
Gesamtzeit	1600 Std.	1400 Std.
Grundkosten	DM	DM
Abschreibungen	2 000,—	1 672,—
Grundmaterial	1 500,—	840,—
Energie	1 600,—	1 314,—
Grundlohn	2 800,—	2 520,—
SV-Beiträge	317,—	277,—
Direkte Grundkosten	8 467,—	6 653,—
+ 7% indirekte Grundkosten auf Gesamtgrundkosten	593,—	465,70
Gesamtgrundkosten	9 060,—	7 118,70
• 51,4% Abt.-Gemeinkosten	1 481,—	1 295,—
• 33% Betr.-Gemeinkosten	950,—	812,—
• 6% andere Gemeinkosten	172,—	141,—
Planproduktionskosten	11 663,—	9 366,70
je Stück	116,63	48,94

Arbeitspläne des Kostenträgers B

Arbeits- ganz Nr.	Bezeichnung des Arbeitsgangs	Gebühren \$		Stk je Stk
		Mach- mit Min.	Hand- mit Min.	
1	Metall abfügen	20		1,20
2	fräsen	20		0,90
3	schleifen			0,90
				<hr/> 2,00
4	drehen	20		1,00
5	bohren		20	1,00
6	entgraten		20	0,90
7	entmagnetisieren		20	0,90
8	polieren		20	1,20
9	brühen		20	0,90
10	kontrollieren			
		200	100	<hr/> 12,00
	Stunden	6	8	
	Gesamtleistungslohn			<hr/> 12,00

6. Zeitplanung und Wertrechnung

Aufbau einer Zeitplanung für den Monat Januar mit Auslastung der geplanten Zeit durch die Produktion der Kostenträger A und B.

Erläuterung zur Aufgabe 4

Um den Abteilungen bzw. Brigaden für den laufenden Monat konkrete Planungsaufgaben geben zu können, ist es notwendig, die mögliche Arbeitszeit je Monat insgesamt und unterteilt nach Maschinen- und Handarbeitsstunden zu ermitteln.

Entsprechend dem Plan für Generalreparaturen, laufende Instandsetzungen usw. sind die vorgesehenen Stunden im Monatsplan einzusetzen.

Auf der Grundlage der Zeitplanung ist für die Abteilungen bzw. Brigaden der Produktions- und Kostenplan aufzustellen. Bei dieser Aufstellung muß berücksichtigt werden, daß sämtliche Voraussetzungen für die Produktion (Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstände usw.) ordnungsgemäß bereitgestellt sind. In unserem Beispiel ergibt die Zeitplanung für den Monat Januar 1664 Maschinenstunden und 600 Handarbeitsstunden.

Die termingebundene Produktionsaufgabe verlangt die Fertigstellung des Kostenträgers A (100 Stück) und die Fertigstellung von 100 Stück des Kostenträgers B.

Nach dem Zeitplan reicht die vorhandene Handarbeitszeit nicht aus, um diese Produktionsaufgaben erfüllen zu können. Es müßten also für Handarbeitszeit 10 Überstunden geplant werden. Die mögliche Maschinenzeit des Monats Januar gestattet die volle Erfüllung der Produktionsaufgaben. Außer der Fertigstellung von 100 Stück Kostenträger A und 100 Stück Kostenträger B können die Maschinen mit 20 Stück unvollendeter Produktion des Kostenträgers B ausgelastet werden.

Aus der Wertrechnung ergeben sich die Produktionskosten für den Monat Januar.

Zeitplan für den Monat Januar der Brigade I

31 Gesamttag	
- 5 Sonn- und Feiertage	
26 Tage x tägliche Arbeitszeit 8 Stunden	
208 Stunden	
Maschinenzeit, 8 Maschinen (8 x 208)	1664 Maschinenstunden
Handarbeit, 5 Maschinen (5 x 208)	1040 Handarbeitsstunden
	2704 Gesamtstunden

Die im gesamten Jahresplan vorgesehene Generalreparatur ist für den Monat März eingeplant.

100 monatlich geplante Zeit für laufende Instandhaltung (1/2 Std.) wurde auf den Monat Februar verschoben.

Systematik und Formelartechnik II/3, 801/1, Blatt 6

Gesamtzeit Januar	Maschinenstunden 1004	Handarbeitsstunden 1040
Zeitplan Kostenträger A		
Dieser Kostenträger wird fertiggestellt frei für Kostenträger B	1000 004	000 400
Zeitplan Kostenträger B		
n. Absatzdisposition sind 150 Stück fertigzustellen 150 fertige Stück (je Stück 4 Masch.-Std., 3 Handarb.-Std.) für unvollendete Produktion bleiben	000 64	450
Handarbeitsstunden reichen nicht aus, es müssen 18 Überstunden vorgesehen werden. Es wird geplant:		
50 Stück im Arbeitsgang 3 fertigzustellen		
50 Stück à 100 Minuten		500 Min.
1 Stück im Arbeitsgang 1		60 Min.
Gesamtminuten unvollendete Produktion		560 Min. — 04 Std.

Maschinen sind 10prozentig mit Arbeit ausgelastet.

Wertrechnung Kostenträger B		DM
150 Stück unvollkommen fertiggestellt		DM
Direkte Grundkosten	004	000
Indirekte Grundkosten 7%	003,70	
50 Stück —	7112,70	
150 Stück demzufolge		3330,—
50 Stück nicht fertiggestellt		
Abreibung	04 Std. à 2,00	134,—
Grundmaterial		210,—
Energie	04 Std. à 1,68	107,—
Leistungsgrundlohn	04 Std. à 1,80	115,—
Sozialversicherung 11% a/Leistungsgrundlohn		12,—
Direkte Grundkosten		578,—
7% indirekte Grundkosten		41,—
Gesamtgrundkosten		5958,—
Gesamtgemeinkostenzuschlag (90,4% a/Leistungsgrundlohn)		
für unvollendete Produktion von	115,—	
für 150 Stück fertige Produktion von	1890,—	
	2005,—	
Gesamtgemeinkostenzuschlag 90,4%		1819,—
Planproduktionskosten für Monat Januar		7771,—

**5. Aufbau der Brigadeabrechnung mit Kostenträger A und B (siehe Anlage 1)
Erläuterungen zur Aufgabe 5**

- a) Entsprechend den gestellten Produktionsaufgaben (Kostenträger A und B) ist auf Grund der Zeitplanung für den Monat Januar in der Kopfspalte auszufüllen:
 - aa) Die Planzeit der Planproduktion. Diese Zeiten fußen auf technisch begründeten Normen je Kostenträger und je Arbeitsgang.
 - bb) Die Zeiten sind unterteilt in Maschinenzeit und Handarbeitszeit.
 - cc) Beim Kostenträger B werden nur 150 Stück planmäßig fertiggestellt, da Kostenträger A ist insgesamt fertigzustellen.
- b) In Zeile „Produktionsmenge“ ist lediglich der geplante Anstieg im Fertigungswert einzusetzen. Beim Kostenträger B ist die unvollendete Produktion mit 50 zu zeigen.
- c) Die gesamten Plankosten der Planproduktion fußen auf dem Zeitplan des Monats Januar, die Berechnung erfolgt auf Grund der Normen je Kostenträger (s. Erläuterungen zur 3. Aufgabe).

* Für 50 Stück im ersten Arbeitsgang enthalten.

d) Die am Kopf des Formulars einzusetzenden verrechneten Abschreibungen werden wie folgt errechnet:

Planmaschinenstunden \times Abschreibungsbetrag je Std.

1000 Maschinenstunden \times 2,00 = DM 2000,—.

Die geplanten Abschreibungen in diesem Beispiel basieren auf den geplanten Maschinenstunden. Für jeden Monat ergeben sich somit unterschiedliche Maschinenstunden, je nach der Zahl der Arbeitstage.

Würden die verrechneten Abschreibungen mit $\frac{1}{12}$ des Jahresbetrages ausgewiesen, entspräche die Rechnung nicht der Auslastung der Maschinen.

e) Kostenträger A und B

Kostenarten:

Abschreibungen

Grundmaterial

Energie, Brenn- und Treibstoffe

Übriges Material

Leistungsgrundlohn für Produktionsgrundarbeiter

Sozialversicherung

Spalte Plankosten der Ist-Produktion:

Planmaschinenstunden der Ist-Produktion \times Abschreibungsbetrag je Maschinenstunde. Entsprechend der Produktionsübererfüllung des Kostenträgers A (100 %) sind die Abschreibungen ebenso wie die anderen Grundkosten proportional in der Spalte Plankosten der Ist-Produktion auszuweisen

It. Ist-Menge \times Norm je Stück

Planmaschinenstunden der Ist-Produktion \times Energieverbrauch je Maschinenstunde

Indirekte Grundkosten

Platzstl der Ist-Produktion \times Geldnorm

11 % auf Lohn.

Es ist hierbei zu beachten, daß bei der Anrechnung der direkten Grundkosten (außer Grundmaterial) die tatsächlich gebrauchte Zeit zugrunde gelegt wird. Die gebrauchte Zeit ist eine der wichtigsten Grundlagen für die weitere Kostenverrechnung, deshalb müssen die gebrauchten Zeiten sehr sorgfältig ermittelt werden.

Die Werte der Spalte Ist-Grundkosten der Ist-Produktion ergeben sich aus der Abrechnung der Arbeitsaufträge entsprechend den Aufzeichnungen der Grundrechnungen.

g) Zurechnung der indirekten Grundkosten

Entsprechend dem bestätigten Plan ergibt sich ein Verrechnungssatz von 1 %.

Bei den Ist-Kosten der Ist-Produktion muß ein neuer Prozentsatz ermittelt werden. Nach diesem Prozentsatz sind die angefallenen indirekten Grundkosten zu verteilen.

k) Verteilung der Abteilungs-, Betriebs- und anderen Gemeinkosten

In der Spalte Ist-Kosten der Ist-Produktion sind die Abteilungsgemeinkosten, Betriebsgemeinkosten und andere Gemeinkosten entsprechend dem Ist, bezogen auf den Ist-Leistungsgrundlohn, einzusetzen. Diese Errechnung wird am Monatsende durchgeführt.

6. Die innerbetriebliche Verrechnung und Ermittlung der Verrechnungspreise

Bei der Einführung der innerbetrieblichen wirtschaftlichen Rechnungsführung sind die Beziehungen der Abteilungen und Brigaden untereinander so zu regeln, daß das Ergebnis einer Abteilung auf keinen Fall das Ergebnis einer anderen Abteilung beeinflussen kann.

Um eine genaue Ermittlung des wirtschaftlichen Ergebnisses der einzelnen produzierenden Einheiten durchführen zu können, müssen bei den Abteilungen auch die Kosten für die von anderen Abteilungen übernommenen Erzeugnisse und Leistungen erfaßt werden. Dies bedeutet, daß die Abteilung sowohl mit den Kosten für Hilfsleistungen, die sie in Anspruch nimmt, als auch mit den Kosten für die Teilerzeugnisse und Einzelteile, die sie von anderen Abteilungen übernimmt, belastet werden muß. Andererseits muß die Abteilung bei Weitergabe nicht nur für ihre eigene Leistung, sondern auch für alle Leistungen, die sie von vorgelagerten Abteilungen übernommen hat, erkannt werden.

Die Übergabe und Übernahme der Teilerzeugnisse, Einzelteile und Hilfsleistungen muß zu bestimmten Preisen erfolgen, um die Ergebnisse der einzelnen Abteilungen nicht zu verzerren. Diese Preise sind die Verrechnungspreise. Die Bildung der Verrechnungspreise wird folgendermaßen vorgenommen:

Zuerst sind die Hauptproduktionskosten für jeden Arbeitsgang zu ermitteln. Dann erfolgt die Zusammenfassung der Hauptproduktionskosten der Arbeitsgänge, die bis

Systematik und Formulartechnik II/3, 301/1, Blatt 7

zur Übergabe bzw. Übernahme der Teilerzeugnisse und Einzelteile durchzuführen sind. So erhält man die Planproduktionskosten der Teilerzeugnisse und Einzelteile nach dem jeweiligen Grad der Fertigstellung. Diese Regelung verlangt, daß die Planproduktionskosten vom 1. Arbeitstag der 1. Fertigungsstufe bis zum letzten Arbeitstag der letzten Fertigungsstufe festgelegt werden. Die Planproduktionskosten, die bis zum jeweils durchgeführten Arbeitstag bei der Übergabe und Übernahme entstanden sind, bilden den Verrechnungspreis.

Die Bildung von Verrechnungspreisen für Hilfsleistungen ist auf gleiche Art vorzunehmen. Wird jedoch eine Hilfsleistung nur in einer Abteilung hergestellt, so genügt es, dafür die Planproduktionskosten insgesamt zu ermitteln. Es tritt also insofern eine Vereinfachung ein, als die Festlegung der Planproduktionskosten dann für den einzelnen Arbeitstag nicht erforderlich ist. Verbraucht ein Betrieb nur eigene Hilfsleistungen einer bestimmten Art, dann bilden ihre Planproduktionskosten gleichzeitig den Verrechnungspreis. Da jedoch oft bestimmte Hilfsleistungen sowohl im eigenen Betrieb erzeugt als auch von Fremden bezogen werden (z. B. Energie), können Differenzen zwischen der Höhe der Planproduktionskosten und den von Fremden berechneten Preisen entstehen. Die verbrauchenden Abteilungen können aber mit diesen Schwankungen, die sie nicht beeinflussen können, nicht belastet werden. In diesen Fällen sind die eigenen Hilfsleistungen dem Materialeinkaufkonto III zu Planproduktionskosten zu belasten. Das Erkennen dieses Kontos und die Belastung der verbrauchenden Abteilung erfolgt dann zum Verrechnungspreis, der das gewogene Mittel aus den Planproduktionskosten der eigenen Hilfsleistungen und den berechneten Preisen für fremde Hilfsleistungen einer bestimmten Art darstellt. Die hier eintretenden Schwankungen wirken also weder auf die übergebende noch auf die übernehmende Abteilung.

Es darf beiwennfalls außer acht gelassen werden, daß bei Änderung von Normen auch eine Änderung der Planproduktionskosten erfolgen muß.

In den Betrieben sind Preislisten aufzustellen, die sämtliche Verrechnungspreise für die Teilerzeugnisse, Einzelteile und Hilfsleistungen enthalten. Mit Hilfe dieser Preislisten kann sofort die richtige Bewertung der Erzeugnisse und Leistungen durchgeführt werden. Darüber hinaus wird dadurch, daß jeder Werkstätte weiß, welchen Wert das ihm anvertraute Volkseigentum hat, erreicht, daß er wesentlich sorgfältiger damit umgeht und alles tun wird, um Verluste zu vermeiden.

Außer der Bewertung der Einzelteile und Teilerzeugnisse, welche die Abteilungen auf Grund des Fertigungsprozesses auf einem bestimmten Weg durchlaufen, muß auch deren systematische Erfassung vorgenommen werden. Der Durchlauf der Teilerzeugnisse und Einzelteile muß aus der Kartei ersichtlich sein, die beim Produktionsleiter zu führen ist.

In dem Heft der Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft „Die Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes“ von L. M. Kantor (Verlag Kultur und Fortschritt G. m. b. H., Berlin 1952) ist auf Seite 81 das folgende Muster einer Karteikarte für die operative Erfassung enthalten:

Muster einer Karteikarte für die operative Erfassung
Bezeichnung des Einzelteils

Einzelteil Nr. 13

Abteilung 1						Lager des Betriebs					Abteilung 2					
Zugang			Abgang			Zugang		Abgang			Zugang		Abgang			
Datum (Monat)	Belegnummer	Anzahl	Belegnummer	Anzahl	Auschuß	Bestand	Datum (Monat)	Belegnummer	Anzahl	Bestand	Datum (Monat)	Belegnummer	Anzahl	Auschuß	Bestand	
						200 IX.				600 IX.					100	
IX.																
X.	221	300	456	400	10		X.	456	400	476	500	X	476	30	523	400
	248	400	489	300				489	300	493	350		493	50	523	400
	298	200	568	250	20			568	250	579	400		579	30	523	400
		990		950	30	120			950	1050	500			120	120	20

Bei der Produktionsleitung ist also jetzt eine Unterlage darüber vorhanden, wo sich die einzelnen Teilerzeugnisse und Einzelteile befinden. Aber nicht nur das ist wichtig. Da die einzelnen Abteilungen oft für bestimmte Erzeugnisse ganz bestimmte Fertigungsvorgänge durchzuführen haben, ist aus dieser Kartei auch zu ersehen, bis zu welchem Grad die Bearbeitung erfolgt ist. Mit dieser Kartei wird nicht nur ein Instrument der Kontrolle über den Verbleib der Fertigungstücke, sondern auch ein Kontrollinstrument über den Fertigungsgrad der Teilerzeugnisse und Einzelteile geschaffen.

Die Übergabe und Übernahme der Teilerzeugnisse und Einzelteile hat mit Belegwechsell zu erfolgen. Es wird kein Erzeugnis von einer Abteilung zur anderen oder zum Lager ohne ordnungsgemäßen Beleg gegeben. Die Belege müssen die abgebende und die empfangende Abteilung sowie die Unterschrift der Verantwortlichen enthalten. Außerdem muß daraus die Art und Menge der Erzeugnisse ersichtlich sein. Am Schluß eines jeden Abrechnungszeitraumes ist von der Abteilung des Produktionsleiters eine Sammelliste über die Bewegung der Einzelteile und Teilerzeugnisse, gegliedert nach Abteilungen und Lagern, an die Hauptbuchhaltung zu geben. In dem bereits erwähnten Werk über die „Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes“ wird auf Seite 88 folgendes Muster für die Sammelliste vorgeschlagen:

Schemata einer Sammelliste

Abteilung I im Oktober												
Element Nr.	Zugang				Abgang				Nach dem Preis des Halbfabrikats			
	Anzahl	Preis	Wert	Anzahl	Preis	Wert	Auswurf		Bestand			
							Anzahl	Preis	Anzahl	Preis		
13	1230	30	25 000	1200	30	24 000	30	26 000	30	400	130	2 600
21	2000	25	50 000	2100	25	52 500	40	64 000	10	250	500	12 500
64	650	15	13 750	700	15	10 500	10	12 600	5	75	100	2 700
			87 750			87 000		132 600		725		17 800

Die Aufstellung dieser Sammelliste je Abteilung und Lager erfolgt auf Grund der Karteikarten für die Teilerzeugnisse und Einzelteile. Die Spalten „Preis“ und „Summe“ sind von der Hauptbuchhaltung oder von der betreffenden Abteilungsabrechnung auszufüllen.

Diese Sammellisten sind am Schluß des Abrechnungszeitraumes mit den Aufzeichnungen zu vergleichen, die bei den einzelnen Abteilungen über die Bewegung der Teilerzeugnisse und Einzelteile geführt werden. Danach erfolgt die Belastung bzw. das Erkennen der einzelnen Abteilungen in den Gruppen 30 bis 33 — Abrechnung des Produktionsplanes nach Abteilungen —. Die Summe der Übergabe- und Übernahmeverrechnungspreise auf dem Produktionsabrechnungskonto der Abteilung muß mit der Summe dieser Verrechnungspreise im Abrechnungsbogen der Abteilung übereinstimmen.

Da in der Bestandskartei der Ausschuß miteinfaßt werden muß, stellt diese gleichzeitig eine Kontrollrechnung über den tatsächlich entstandenen Ausschuß dar. Die Eintragungen in die Spalte Ausschuß haben auf Grund der Ausschußprotokolle zu erfolgen. Am Schluß eines Abrechnungszeitraumes ist eine Kontrolle der Ausschußspalte der Bestandskartei an Hand der Ausschußprotokolle vorzunehmen. Die hier als Muster bezeichneten Formulare der Kartei für die operative Erfassung und der Sammelliste können natürlich nicht schematisch für alle Industriezweige übernommen werden. Gemäß der Verschiedenheit der Produktion sind für die einzelnen Industriezweige zweckmäßige Formen der Ausschußabrechnung zu entwickeln, die sich den Erfordernissen einer einwandfreien innerbetrieblichen Verrechnung entsprechen müssen. Durch die innerbetriebliche Verrechnung wird eine Übersicht über sämtliche Teile, Masse und Einzelteile, die sich im Betrieb befinden, geschaffen.

Systematik und Formularechnik II/3, 301/1, Blatt 3

Weiterhin besteht die Möglichkeit, Verluste bei der Entstehung festzustellen und die Ursachen hierfür zu ermitteln.

Eine straffe innerbetriebliche Verrechnung gibt den Werktätigen die Möglichkeit, die Verantwortung für das ihnen anvertraute Volkseigentum zu übernehmen und trägt somit zur Stärkung des Verantwortungsbewußtseins bei. Sie dient in hohem Maße dem Schutz und der Erhaltung des Volkseigentums und wird somit das Ergebnis der wirtschaftlichen Tätigkeit der produzierenden Einheit und der Betriebe verbessern.

In unserem Beispiel sind die Übergabeverrechnungspreise ohne Ausschußanteil gebildet worden. Als Grundlage für die Berechnung der Übergabeverrechnungspreise müssen die im bestätigten VEB-Plan festgelegten Werte der Grundkosten und der Gemeinkosten verwendet werden.

Ergeben sich während des Jahres Änderungen in den Normen, so haben diese Änderungen keinen Einfluß auf die Bildung der Übergabeverrechnungspreise. Während eines Planjahres bleiben die Übergabeverrechnungspreise konstant. In unserem Beispiel sind für den Kostenträger A für 100 Stück Ist-Produktion DM 11 246,- ermittelt worden. Der Übergabeverrechnungspreis für den Kostenträger B beträgt bei 15 Stück DM 707,50.

Produktionskosten

Kostenträger A	
direkte Grundkosten	8467,-
+ 7 % indirekte Grundkosten	593,-
	<hr/>
	9060,-
+ Planabfertigungsgemeinkosten	
Leistungsgrundlohn 2000,- × 51,4 %	1028,-
Planbetriebsgemeinkosten	
Leistungsgrundlohn 2000,- × 33 %	660,-
geplante andere Gemeinkosten	
Leistungsgrundlohn 2000,- × 6 %	120,-
	<hr/>
	11663,- = 100 Stück
	<hr/>
	116,63 = 1 Stück
	<hr/>
Planproduktionskosten Ist-Produktion	12246,- = 100 Stück
Ermittlung Verrechnungspreis B	
100 St. Grundkosten	3339,-
Grundlohn 2000,- × 90,4 %	1708,50
	<hr/>
	707,50

7. Ermittlung der Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung

Erläuterungen zur 7. Aufgabe

Durch die Normübererfüllung entsteht eine Herabsetzung der geplanten Arbeitszeit. Die freigewordene Arbeitszeit wird geldmäßig im Mehrleistungslohn ausgedrückt. Entsprechend der gebrauchten Zeit sind die Gemeinkosten weiterzuerrechnen. Deshalb sind in der Spalte Plankosten der Ist-Produktion die Gemeinkosten auf den Ist-Grundlohn bezogen. Um die unvollendete Produktion wieder zu Planproduktionskosten als Saldo zu erhalten, ist es notwendig, daß die nicht verrechneten Gemeinkosten infolge Normübererfüllung hinzugerechnet werden. Dieser Betrag wird wie folgt errechnet:

Mehrlleistungslohn × Prozentsatz der Gemeinkosten (Abteilungs-, Betriebs- und andere Gemeinkosten 90,4 %)	
Kostenträger A	
Mehrlleistungslohn 302,40 × 90,4 %	273,- 13M
Kostenträger B	
Mehrlleistungslohn 61,- × 90,4 %	55,- 50M

Durch die Zeiteinsparung der Brigaden werden die Abteilungsgemeinkosten entsprechend der gebrauchten Zeit (Ist-Leistungsgrundlohn) weiterverrechnet. Die eingesparte Zeit muß von der Abteilung mit neuen Aufträgen belegt werden, damit keine Unterbrechung des Arbeitsflusses eintreten kann. Wird die freie Zeit nicht mit neuer Arbeit belegt, so erhält die Abteilung eine Lastendeckung an weiterverrechneten Gemeinkosten (s. Berechnung der Abteilungsbetriebskosten), die die Erfüllung ihres Selbstkostenplanes beeinträchtigt.

Zeitkontrollabrechnung Monat Januar

	Gesamtzeit Überstunden 10	Maschinenszeit davon 1084
Planzeit laut Monatsplan (siehe A 4)	2704 Std.	
Planzeit der Ist-Produktion		
Kostenträger A	1000	1000
Kostenträger B	1114	604
Norm der Ist-Produktion	2704	1714
Ist-Zeit der Ist-Produktion		
Kostenträger A	1512	900
Kostenträger B	1000	628
Ausfall durch ungenügende Arbeitsvorbereitung	200	100
Ausfall durch Materialstockung	20	20
Handarbeitsstunden eingespart	200	1000
	80	

Die Zeiterparung gestattete die Umsetzung eines Produktionsgrundarbeiters ab 10. 1. 52 in die Brigade II.

Durchschnittliche Normerfüllung

Kostenträger A		
Planstunden Ist-Produktion	1000	100 %
Ist-Stunden Ist-Produktion	1512	
Einsparung	100	10 %
durchschnittliche Normerfüllung		110 %
Kostenträger B		
Planstunden Ist-Produktion	1114	100 %
Ist-Stunden Ist-Produktion	1000	
Einsparung	20	2,00 %
durchschnittliche Normerfüllung		103 %
Durchschnittliche Normerfüllung Januar		
Planstunden Ist-Produktion	2704	100 %
Ist-Stunden Ist-Produktion	2502	
Einsparung	202	7,52 %
durchschnittliche Normerfüllung		107,2 %

1. Zeitkontrollrechnung und Kontrolle der Normerfüllung je Kostenträger und Brigade insgesamt

Um die Auslastung der vorgesehenen möglichen Stunden je Monat kontrollieren zu können, ist die Zeitkontrollrechnung für den abgelaufenen Monat unbedingt notwendig. Aus dieser Kontrolle ist ersichtlich, ob die tatsächlich gebrauchte Zeit, welche bei den einzelnen Kostenträgern aufgeschrieben wurde, mit der tatsächlichen Zeit der Anwesenheit im Monat übereinstimmt. Es ist also notwendig, daß die Anwesenheitszeit jedes Werk tätigen mit der für ihn abgerechneten Zeit verglichen wird. Diese Kontrolle ist am Anfang unbedingt notwendig, um die Sicherheit zu haben, daß die gebrachte Zeit den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechend aufgeschrieben wurde. Die Zeitabrechnung für den Monat Januar in unserem Beispiel ergibt, daß durch Normübererfüllungen insgesamt 83 Handarbeitsstunden eingespart werden konnten. Es war also möglich, daß ein Produktionsgrundarbeiter im Januar für den Einsatz in der Brigade II freigestellt wurde. Die Auslastung der Maschinenstunden wurde durch einen Fehler in der Arbeitsvorbereitung gehemmt, wofür 10 Maschinenstunden verloren gingen. Infolge Materialstockung fielen 20 Maschinenstunden aus. Den Ausfall der Maschinenstunden hatte die Abteilung zu verantworten, so daß die Abschreibungskosten für den Ausfall der 20 Stunden nicht der Brigade belastet werden, sondern von den Verantwortlichen (von der Abteilung) getragen werden müssen.

Um die Normerfüllung ausrechnen zu können, ist es notwendig, daß die geplanten Produktionsstunden den Ist-Leistungsstunden gegenübergestellt werden. In unserem Beispiel ergibt die Berechnung beim Kostenträger A eine durchschnittliche Normerfüllung von 110% und beim Kostenträger B eine durchschnittliche Normerfüllung von 103%. Insgesamt hat die Brigade I eine durchschnittliche Normerfüllung von 107,2%.

Systematik und Formulartechnik II/3, 801/1, Blatt 9

2. Ermittlung der unvollendeten Produktion, bewertet zu Planproduktionskosten

a) Der Begriff der unvollendeten Produktion

Unvollendete Produktion sind die im Produktionsprozess befindlichen Arbeitsgegenstände, welche die im Plane vorgesehenen Arbeitstage noch nicht vollständig durchlaufen haben.

Für die Brigaden und Abteilungen sind unvollendete Produktion die Teilerzeugnisse und Einzelteile, deren Bearbeitung innerhalb der Brigaden und Abteilungen noch nicht abgeschlossen ist.

Zur unvollendeten Produktion des Gesamtbetriebes gehören alle Teilerzeugnisse und Einzelteile ohne Rücksicht auf den Fertigungsgrad. Dazu gehören auch

Material, das von der produzierenden Einheit zur Produktion empfangen wurde, selbstgefertigte Einzelteile, von denen bei Beginn der Fertigung noch nicht bekannt ist, ob sie in die eigenen Erzeugnisse eingebaut oder als Ersatzteile verkauft werden,

alle Teilerzeugnisse und Einzelteile dazu, die den letzten Arbeitstag noch nicht durchlaufen haben und sich in den Brigaden, Abteilungen oder auf Zwischenlagern befinden.

Unvollendete Produktion wird erst dann zu Fertigerzeugnissen, wenn der letzte Arbeitstag abgeschlossen ist oder wenn das Einzelteil zum Verkauf gelangt.

Zur unvollendeten Produktion, die wir im Rahmen des Gesamtbetriebes erfassen und bewerten müssen, gehören also:

alle fertigen Einzelteile der eigenen Produktion,

alle fertigen Teilerzeugnisse, wie Baugruppen, Aggregate u. a. der eigenen Produktion,

alle Einzelteile, die sich in Bearbeitung befinden,

alle Teilerzeugnisse, die sich in Bearbeitung befinden.

Es ist dabei ohne Bedeutung, ob diese Teilerzeugnisse und Einzelteile in den Brigaden, in den Abteilungen, in der Montage oder im Zwischenlager aufbewahrt werden.

b) Die bisherige Bewertung der unvollendeten Produktion

Nach Sonderheft 7 der „Deutschen Finanzwirtschaft“ sollte schon bisher die unvollendete Produktion zu Plankosten bewertet werden. In der Praxis wurde aber im allgemeinen zu Ist-Kosten bewertet, denen die Plangemeinkosten (durchschnittliche Gemeinkostenszuschläge) zugerechnet wurden.

Der Grund für diese Bewertung lag darin, daß die Planproduktionskosten je Arbeitstag meistens nicht festgestellt werden konnten. Daher wurden der bisherige Fertigungslohn und das bisherige Fertigungsmaterial als Bezugsbasis zugrunde gelegt.

c) Die neue Bewertung der unvollendeten Produktion

Die unvollendete Produktion wird jetzt grundsätzlich zu Planproduktionskosten bewertet.

Sämtliche Teilerzeugnisse und Einzelteile, die innerhalb der Brigaden und Abteilungen fertiggestellt sind und sich dort oder in Zwischenlagern befinden, werden künftig zu Planproduktionskosten bewertet, die gleichzeitig die Verrechnungspreise bilden. Diese enthalten alle planmäßigen Kosten der vorgelagerten Abteilungen. Damit sind die Teilerzeugnisse und Einzelteile bewertet, die innerhalb der Brigaden und Abteilungen fertiggestellt sind.

Es müssen noch die Erzeugnisse bewertet werden, die innerhalb der Brigade oder Abteilung noch nicht fertiggestellt sind. Für diese Erzeugnisse sind durch die teilweise Be- oder Verarbeitung innerhalb der Brigade bereits Kosten angefallen, die erfaßt werden müssen.

Dafür kommen zwei Methoden in Frage:

aa) Mengen- und wertmäßige Ermittlung der unvollendeten Produktion

Diese Methode kann bei Fließbandfertigung angewendet werden. Mit Hilfe des durchschnittlichen Fertigungsgrades (FG) und unter Berücksichtigung der Menge gleicher Produktion (P) läßt sich die unvollendete Produktion wiederum in fertigen Einheiten ausdrücken.

$$\frac{F_g \cdot P}{100} = \text{Zahl der fertigen Einheiten.}$$

Die errechneten fertigen Einheiten werden mit den Plankosten pro Einheit (K - Verrechnungspreis) multipliziert. Es ergibt sich der Wert der in der Brigade unvollendeten Produktion (W).

Beispiel: Produktionsmenge P 70 Stück
 Fertigungsgrad Fg 30 %
 Planproduktionskosten je Einheit K DM 30,—

$$Fg \cdot P \cdot K = W$$

$$30 \cdot 70 \cdot 30 = 1050,— \text{ DM}$$

bb) Wertmäßige Errechnung der unvollendeten Produktion

Diese Art der Ermittlung wird vor allem in Betrieben anzuwenden sein, deren Brigaden und Abteilungen zahlreiche Kostenträger zu bearbeiten haben.

Die erste Grundlage für die Errechnung bilden die Planproduktionskosten bzw. die Verrechnungspreise, mit denen die betreffende Brigade oder Abteilung bei der Übernahme der Teilergebnisse und Einzelteile belastet worden ist. Dabei kann keine Bewertungsdifferenz entstehen. Diesem Verrechnungspreis wird der Teil der Planproduktionskosten der Brigade oder Abteilung zugerechnet, der seit der Übergabe durch die Be- und Verarbeitung bis zum augenblicklichen Fertigungsgrad entstanden ist.

Die Ermittlung der Planproduktionskosten der unvollendeten Produktion beginnt mit der Zusammenfassung der planmäßigen Kosten, die bis zum Stichtag laut den Urbelegen angefallen sind, und hat nach Kostenträgern zu erfolgen. Zweckmäßigerweise werden die Urbelege im Laufe des Monats laufend bei den entsprechenden Arbeitsaufträgen gesammelt und die Kosten diesen nach Plan und Ist zugerechnet. Am Schluß des Abrechnungszeitraumes ist dann eine Zusammenrechnung der nicht abgeschlossenen Arbeitsaufträge vorzunehmen.

Zur Erläuterung soll das folgende Beispiel dienen:

Übernahmeverrechnungspreis	DM 500,—
Planproduktionskosten lt. Auftrag	
Grundmaterial	DM 30,—
Grundlohn	DM 30,—
Energie-Abchr. usw.	DM 20,—
Grundkosten	DM 80,—
Gemeinkosten insgesamt	
30 % auf Grundlohn	DM 40,—
	DM 120,—
1 % planmäßiger Ausschußanteil	DM 23,—
Planproduktionskosten (Verrechnungspreis)	DM 143,—

Innerhalb der Brigade werden 3 Arbeitgänge je DM 10,— Lohn durchgeführt.

Der Wert der unvollendeten Produktion wird wie folgt ermittelt:

Zu dem Übernahme-Verrechnungspreis	DM 500,—
wird das Grundmaterial, welches sofort bei Inangriffnahme der Produktion empfangen wird, zu den planmäßigen Kosten hinzugerechnet	DM 23,—
	DM 523,—

In der Fertigungsstufe sind 4 Arbeitgänge bereits abgeschlossen, für die DM 40,— Lohn geplant sind. Für den letzten Arbeitgang, der gerade durchgeführt wird, sind laut Abschlagschein DM 5,— Lohn verbraucht. Der Gesamtlohn bis zum Stichtag beträgt also DM 45,—. Die Plangrundkosten der Brigade betragen ohne Übernahme-Verrechnungspreis und Grundmaterialverbrauch 100 % des Grundlohnes (geplanter Grundlohn DM 30,—, geplante übrige Grundkosten DM 15,—). Da der Grundlohn bis zum Stichtag DM 45,— beträgt, sind die anderen Grundkosten 100 % davon DM 45,—. Außerdem sind planmäßig noch 30 % Gemeinkosten insgesamt auf den Grundlohn aufzuschlagen DM 23,—.

	DM 644,—
Hinzu kommt noch der planmäßige Ausschußanteil von 3 %	DM 32,30
Planproduktionskosten der unvollendeten Produktion	DM 676,30

Systematik und Formulartechnik II 2, 201 1. Blatt 10

Die Bewertung der übergebenen Produktion zum Verrechnungspreis des empfangenen Grundmaterials und zu den Plankosten der durchgeführten ersten 4 Arbeitstage auf Grund der geplanten Zeit schließt die Entstehung einer Bewertungsdifferenz aus.

Lediglich bei der Bewertung des noch nicht abgeschlossenen fünften Arbeitsganges kann eine kleine Differenz entstehen. Der gezahlte Abschlag muß nicht immer genau der erbrachten Leistung entsprechen. Dieser geringe Mangel ist bekannt. Er kann aber in Kauf genommen werden, da er sich nur auf einen ganz geringen Teil der Kosten bezieht. Die Bewertung erfolgt jetzt also wesentlich genauer als nach der bisherigen Bewertungsmethode.

d) Die Behandlung der unvollendeten Produktion am Ende der Abrechnungsperiode

aa) Im Laufe des Abrechnungszeitraumes erscheint die unvollendete Produktion der Brigaden und Abteilungen in den Gruppen 20 bis 22 „Abrechnung des Produktionsplanes nach Abteilungen“. Am Ende der Abrechnungsperiode wird sie den Gruppen 20 bis 22 „Abrechnung des Produktionsplanes nach Abteilungen“ gutgeschrieben und der Gruppe 15 als Bestand an unvollendeter Produktion belastet.

Bei Beginn der neuen Abrechnungsperiode erfolgt wieder die Gutschrift auf der Gruppe 15 „Unvollendete Erzeugnisse“ und die Belastung auf den Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen in den Gruppen 20 bis 22.

Diese Buchungen ermöglichen am Stichtag den Ausweis der Bestände an unvollendeter Produktion in der Klasse 1 „Materielle Umlaufmittel“. Die Klasse 1 führt grundsätzlich keine Bestände.

bb) In der Gruppe 15 wird weiterhin die unvollendete Produktion erfaßt, die sich in den Zwischenlagern befindet. Die Buchungen zugunsten der Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen (Gruppen 20 und 22) und zu Lasten der Gruppe 15 „Unvollendete Erzeugnisse“ erfolgen hier nicht zum Schluß der Abrechnungsperiode, sondern zum Zeitpunkt der Übergabe an die Zwischenlager. Dementsprechend erfolgt auch die Buchung des Abganges aus den Zwischenlagern nicht zu Beginn der Abrechnungsperiode, sondern dann, wenn die Teilerzeugnisse und Einzelteile an die Brigaden und Abteilungen ausgegeben werden. Diese Übergabe erfolgt mit Entnahmeschein und wird zugunsten der Gruppe 15 zu Lasten der Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen in den Gruppen 20 bis 22 gebucht.

Es ist zu empfehlen, in der Gruppe 15 „Unvollendete Erzeugnisse“ folgende Unterteilung vorzunehmen:

- Unvollendete Erzeugnisse in Zwischenlagern.
- Unvollendete Erzeugnisse in den Brigaden und Abteilungen.

Die Untergruppe „Unvollendete Erzeugnisse in Zwischenlagern“ stellt eine laufende Bestandsrechnung, die Untergruppe „Unvollendete Erzeugnisse in den Brigaden oder Abteilungen“ dagegen eine periodische Bestandsrechnung dar.

Im vorliegenden Beispiel ist beim Kostenträger B als unvollendete Produktion der Betrag von DM 123,29 ausgewiesen, der mit der Bestandsaufnahme, bewertet zu Planproduktionskosten, übereinstimmt.

Eine körperliche Bestandsaufnahme der unvollendeten Produktion wird meist nur am Jahresende notwendig sein. Für die Monats- und Quartalsabschlüsse genügt es, wenn die unvollendete Produktion entsprechend der Abrechnungsmethodik der neuen Betriebsabrechnung ermittelt wird.

Körperliche Bestandsaufnahme der unvollendeten Produktion

Kostenträger B

Die Produktion erfolgt planmäßig.

Bewertung zu Planproduktionskosten:

50 Stück nicht fertiggestellt.

Abschreibungen 64 Masch. Std. je DM 2,09	DM 134,-
Grundmaterial	DM 210,-
Energie 64 Masch. Std. je DM 1,68	DM 107,-
Leistungsgrundlohn 64 Masch. Std. je DM 1,80	DM 115,-
Sozialversicherung	DM 12,-
direkte Grundkosten	DM 578,-
7% lt. Plan für indirekte Grundkosten	DM 41,-
Gesamtgrundkosten	DM 619,-
90,4% lt. Plan Gesamtgemeinkosten auf Leistungsgüter B	DM 560,29
	DM 123,29

10. Übertragung der Grundkosten der Brigade auf die Abteilung

Erläuterungen zur 10. Aufgabe:

Nach Abschluß der Brigadenrechnungen werden die Zahlen sämtlicher zur Abteilung gehörender Brigaden zur Abteilungsrechnung verdichtet.

In unserem Beispiel ist aus methodischen Gründen nur eine Brigade in einer Abteilung dargestellt.

11. Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten (s. Anlage 2)

Erläuterungen zur 11. Aufgabe:

Entsprechend dem bestätigten Plan werden der Abteilung die Plangemeinkosten vorgegeben. Ebenso erhält die Abteilung II. Arbeitskräfteplan die Zahl der planmäßig vorgesehenen Arbeitskräfte.

Auf Grund dieser Daten wird die Spalte I ausgefüllt.

In der Spalte „Verrechnete Plankosten“ wird nur der Teil der Plankosten eingesetzt, welcher durch den Ist-Leistungsgrad der Brigaden weiterverrechnet wurde.

In unserem Beispiel sind durch Normübererfüllung Leistungstunden eingespart worden, die mit neuen Produktionsmengen nicht ausgenutzt werden konnten. — Bei der Maschinennetz sind durch Fehler in der Abteilung 30 Stunden ausgefallen; laut Zeitkontrollrechnung wurden 30 Stunden Handarbeitszeit eingespart. Die vorzusehenden 10 Überstunden sind nicht in Anspruch genommen worden. Die Abteilung kann die freigewordene Handarbeitszeit nicht mit neuer Arbeit auslasten, ein Produktionsgrundarbeiter wurde zur Brigade II versetzt. — Aus dieser nicht ausgenutzten freien Arbeitszeit ergibt sich für die Abteilung eine Minderverrechnung der planmäßigen Abteilungsgemeinkosten.

Die verrechneten Plangemeinkosten sind prozentual auf die einzelnen Kostenarten aufzugliedern.

Die Spalte Ist-Kosten ist entsprechend den tatsächlichen Ist-Kosten der Abteilung auszufüllen.

Bei unserem Beispiel ist zu beachten, daß die von der Abteilung verschuldeten und ihr durch Verrechnungsbelege belasteten Abschreibungen berücksichtigt werden.

Der Abteilungsleiter hat entsprechend dem Prinzip der persönlichen Verantwortlichkeit seine Ist-Abteilungsgemeinkosten und seine verrechneten Planabteilungsgemeinkosten zu verantworten.

Die Ist-Abteilungsgemeinkosten sind ebenso wie die anderen Ist-Kosten in die Spalte Ist-Kosten der Ist-Produktion einzusetzen.

Abteilung „Maase“

Abschreiben auf Grundmittel	Soll	DM 800.—
Grundmittelausschreibung	Ist	DM 800.—
+ Belastung aus Brigade II. Beleg 1 und 2		DM 81,90
		<u>DM 881,90</u>
Energie und Treibstoffe		
Brennstoffen	Soll	DM 27.—
II Stromabrechnung	Ist	DM 25.—
		<u>DM 52.—</u>
Übriges Hilfsmaterial	Soll	DM 65.—
	Ist	DM 32.—
		<u>DM 97.—</u>
Hilfslohn		
I Meister gleichzeitig Abteilungsleiter		DM 800.—
I Wirtschaftler		DM 250.—
I Werkzeugausgeber		DM 200.—
Halbfagarreinigungsdienst, 30 Std. im Monat		DM 10.—
	Ist	<u>DM 1280.—</u>

Systematik und Formulartechnik II 3, 301/1, Blatt II

Zusatzlohn

Ursatzlohn		DM 400,—
DM 604,—		
DM 348,00		
DM 230,—		
<u>DM 2042,00 8 %</u>		
DM 418,30		
	rund DM 600,—	
+ Schmutzzulage		DM 30,—
		DM 430,—

Sozialversicherung

Soll 11 % vom	DM 1200,—	Soll	DM 176,—
Zusatzlohn DM 600,—		Ist	DM 183,—
DM 1000,—			

Sonstige Geldausgaben

Fachzeitschriften, Prüfungsgebühren u. a. m.		Soll	DM 100,—
		Ist	DM 350,—

Verrechnungsbelege

Nr. 1 Nichtauslastung infolge ungenügender Arbeitsvorbereitung durch Koll. Schmidt von Arb.-Vorb., 10 Stunden Ausfall der 8 Maschinen		DM 20,00
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------

Dafür Belastung der Abteilungsgemeinkosten

Nr. 2 Nichtauslastung der Maschinen infolge Materialstockung		
Planstunden	DM 1004,—	
Kostenträger A	DM 800,—	
Kostenträger B	DM 635,—	
Abteilungsfehler	DM 10,—	
Maschinenstunden durch fehlendes Material 20 x 3,00	DM 60,00	
		DM 61,—

Dafür Belastung der Abteilungsgemeinkosten

12. Kostensmäßige Darstellung des Beispiels

Aus Zahlen der Brigade und Abteilungsabrechnungen werden die Buchungsbelege für die Buchhaltung ausgestellt. Gebucht wird nur in einer Buchung am Schluß des Monats auf Grund der verdichteten Zahlen der operativen Buchhaltung

Für unser Beispiel ergeben sich folgende Buchungssätze:

1. Verrechnung der Ist-Grundkosten		
Per 400 Grundkosten der Hauptabteilung	DM 14 807,—	
an Ausgleichskonto Kontenklasse 3		DM 14 807,—
2. Verrechnung der Ist-Gemeinkosten		
Per 430 Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten in den Hauptabteilungen	DM 2 819,00	
an Ausgleichskonto Kontenklasse 3		DM 2 819,00
3. Verrechnung der Plangrundkosten der Ist-Produktion		
Per 300 Abrechnung der Hauptabteilung an 400 Grundkosten der Hauptabteilung		DM 22 400,00

4. Verrechnung der Abteilungsgemeinkosten auf Grund des Ist-Leistungsgrundlohnes		
Per 800	Abrechnung der Hauptabteilung	
an 400	Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten Hauptabteilung	DM 2 202,—
5. Verrechnung der Betriebsgemeinkosten auf Grund des Ist-Leistungslohnes		
Per 800	Abrechnung der Hauptabteilung	
an 400	Abrechnung an Betriebsgemeinkosten	DM 1 988,—
6. Verrechnung der anderen Gemeinkosten auf Grund des Ist-Leistungsgrundlohnes		
Per 800	Abrechnung der Hauptabteilung	
an 400	Abrechnung der anderen Gemeinkosten	DM 378,—
7. Abrechnung fertiggestellter Produktion (lt. Lieferschein) Kostenträger A 100 Stück, Kostenträger B 100 Stück zum Übergabeverrechnungspreis		
Per 800	Abrechnung der Hauptleistungen	DM 19 203,90
an 800	Abrechnung der Hauptabteilung . .	DM 19 203,90
8. Übergabe unvollendeter Produktion auf Bestandskonto		
Per 100	Unvollendete Erzeugnisse der Hauptproduktion	DM 723,90
an 800	Abrechnung der Hauptabteilung . .	DM 723,90
9. Abrechnung des Ergebnisses der Grundkosten		
Per 400	Grundkosten der Hauptabteilung	DM 663,70
an 803	Ergebnis aus der Abrechnung der Grundkosten	DM 663,70
10. Abrechnung des Ergebnisses der Abteilungen		
Per 803	Ergebnis aus der Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten	DM 445,90
an 430	Abrechnung der Abteilungsgemeinkosten	DM 445,90
11. Abrechnung der Minderverrechnung Gemeinkosten durch Normübererfüllung		
Per 300	Abrechnung der Hauptabteilung	DM 329,—
an 804	Ergebnis aus der Abrechnung des Produktionsplanes	DM 329,—

Die Ergebnisse aus der Abrechnung der Betriebs- und anderen Gemeinkosten sind nicht dargestellt, da dieses Beispiel nur eine Abteilungsabrechnung beinhaltet.
Die Verbilligung dieses Ergebnisses geschieht analog zum Buchungssatz 10.

Systematik und Formelartechnik II/3, 301/1, Blatt 12

Kontenmäßige Darstellung - Beispiel 1

400 Grundkosten der Hauptabteilung		500 Abrechnung Hauptabteilung	
1) (9)	DM 14 807,-	(7)	DM 15 070,70
(9)	DM 663,70	(8)	DM 3 200,-
	DM 15 470,70	(9)	DM 1 540,-
		(10)	DM 445,90
		(11)	DM 2 843,90
			DM 20 016,70

430 Abrechnung der Abteilungs-gemeinkosten		530 Abrechnung Hauptleistungen	
(2)	DM 2 843,90	(7)	DM 19 200,00
	DM 2 843,90		

440 Abrechnung der Betriebs-gemeinkosten	
(5)	DM 1 540,-

450 Abrechnung der anderen Gemeinkosten		502 Ergebnis aus der Abrechnung der Grundkosten	
(6)	DM 279,-	(9)	DM 663,70
Abschreibung Konto Klasse 3		503 Ergebnis aus der Abrechnung der Abteilungs-gemeinkosten	
(1)	DM 14 807,-	(10)	DM 445,90
(2)	DM 2 843,90	508 Ergebnis aus der Abrechnung des Produktionsprozesses	
(8)	DM 732,20	(11)	DM 279,-

B. Beispiel 1**1. Abrechnung des Ausschusses und Erläuterungen zum Arbeitsauftrag**

Während im letzten Beispiel die Ausschussabrechnung nicht behandelt ist, beinhaltet das zweite Beispiel speziell die Ausschussabrechnung innerhalb der Abteilungsabrechnung. Dieses zweite Beispiel stellt im Hinblick auf die schwierige Abrechnung des Ausschusses in der operativen Buchhaltung einen Diskussionsbeitrag dar. Die im ersten Beispiel dargestellte technologische Planung ist im zweiten Beispiel weggelassen.

Für die Einführung der Ausschussabrechnung wird es in der 1. Stufe der Einführung des neuen Rechnungswesens genügen, die Ausschusskostenabrechnung für den Betrieb als Ganzes durchzuführen und die Abrechnung in den einzelnen Abteilungen statistisch vorzunehmen.

a) Die Planung und Abrechnung des Ausschusses

Der Stellvertreter des Ministerpräsidenten Walter Ulbricht stellte auf der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands heraus, daß unsere gegenwärtige Lösung „Mehr produzieren und wirtschaftlicher produzieren“ heißt.

Neben anderen Faktoren, wie Senkung der Selbstkosten durch volle Ausnutzung der Betriebskapazität, Verringerung der notwendigen Arbeitszeit für die Erzeugung der Waren, Senkung der Materialverbräuche- und Energieverbrauchsnormen, beachtete er auch die Verbesserung der Qualität der Arbeit und die Verringerung des Materialverluste durch Senkung des Ausschusses als die Wichtigste Mittel.

Die Frage, was Ausschuss ist, beantwortet uns der sowjetische Professor Shebrak folgendermaßen:

„Ausschuss ist die Produktion, deren Qualität den in den Verträgen vorher festgelegten technischen Bedingungen oder Anforderungen des Arbeitgebers, den Standardsnormen, Zeichnungen bzw. Mustern nicht entspricht.“

In der Vergangenheit ist dem Ausschussproblem mitunter aus dem Wege gegangen worden. Eine richtige Abrechnung des Ausschusses, die bisher vernachlässigt wurde, ist jedoch dringend erforderlich.

Hierzu sagt Professor Shebrak im gleichen Werke:

„Man muß ebenfalls systematisch gegen die Verluste kämpfen, um die Aufgaben der richtigen Verwendung der Material- und Arbeitsverweizen im Betrieb erfolgreich zu lösen. Dies bezieht sich insbesondere auf die Verluste durch Ausschuss, die in den Betrieben häufig eintreten. Ausschuss ist verdrängtes Material und nutzlos verausgabte Arbeitszeit. Ausschuss verringert nicht nur den Produktionsanstieg, Ausschuss bedeutet eine Verlangsamung des Produktionsanstiegs, einen nutzlosen Aufwand von Arbeitszeit, Anstrengungen usw. Für einen erfolgreichen Kampf gegen dieses Übel ist es notwendig, neben den Maßnahmen der Wirtschaftsordnung den Ausschuss rechtzeitig zu erfassen.“

Aber nicht nur die Ausschusserfassung, sondern auch der Plan des Ausschusses ist für den ordnungsgemäßen Ablauf der Produktion und für die ordnungsgemäße Abrechnung von großer Bedeutung.

Die Broschüre „Die Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes“ von L. M. Kantor enthält im Zusammenhang damit folgende Ausführungen:

Der Abschnitt „Produktionsaufwendungen und Kostensenkung“ umfaßt folgende Kennziffern:

1. Voranschlag der Abteilungsgemeinkosten aufgeschlüsselt nach Kostenarten und Kostenfaktoren,
2. Voranschlag der Produktionsaufwendungen,
3. Selbstkosten der Einheiten der Warenproduktion,
4. Summe der Ausschussverluste.¹

Eine ordnungsgemäße Abrechnung und Kontrolle des Ausschusses ist nur möglich, wenn bei der Planung bereits der Ausschussanteil berücksichtigt wird, welcher nach dem augenblicklichen Stand unserer Entwicklung eintritt.

Unsere gesamte Planung wird auf Grund von Normen vorgenommen. Demzufolge müssen auch für den Ausschuss Normen geschaffen werden. Bei der Planung wäre also in Zukunft für die einzelnen Kostenträger, welche dies betrifft, eine Ausschussnorm festzulegen und zu berücksichtigen.

¹ Shebrak Lehrbuch für das industrielle Rechnungswesen 1966 (Manuskript-Rohübersetzung der Hochschule f. Planökonomie Berlin, daher keine Seitenangaben).

² L. M. Kantor: Die Organisation der wirtschaftlichen Rechnungsführung innerhalb des Betriebes Verlag Kultur und Fortschritt G. m. b. H., Berlin 1961, Seite 67 u. 68.

Systematik und Formelartechnik II/3, 001/1, Blatt 13

Von dem Zeitpunkt an, zu dem den Arbeitkollegen eine Ausschußnorm gegeben wird, erhalten sie gleichzeitig den Anreiz, diese Norm zu unterschreiten. Außerdem wird unsere Planung genauer und eine Kontrolle durch Vergleich mit dem Plan besser möglich. Mit Verbesserung der Produktivität wird der Ausschußanteil geringer und die Ausschußnorm dementsprechend niedriger.

Bei der Fixierung der Selbstkosten wären in Zukunft auch entsprechende Ausschußnormen zu berücksichtigen.

Bei der Rechnungslegung werden die Gemeinkosten auf den Grundlohn bezogen. Da der Grundlohn sowohl dem Grundlohn laut Arbeiternorm als auch den Grundlohn für Ausschuß laut Norm enthält, sind die Gemeinkosten für den geplanten Ausschuß in unseren geplanten Gemeinkosten ebenfalls enthalten.

Bei der Aufteilung der Pläne auf die produzierenden Einheiten sind zur Errechnung der Ausschußnorm je Abteilung und Kostenträger jeweils die Verrechnungspreise der Teilerzeugnisse und Einzelteile der vorgelagerten Abteilung zu übernehmen. Dies ist erforderlich, da beispielsweise durch Ausschuß die Arbeit von 6 Abteilungen in der 1. Abteilung gemacht werden kann, das heißt, daß die Planproduktionskosten der Abteilungen 1 bis 6 bei der Abteilung 7 Ausschuß werden können. Der Ausschußanteil der Abteilungen wird auf Grund der unterschiedlichen Fertigung verschieden sein.

Im Verrechnungspreis bzw. in den Planproduktionskosten, zu denen die Teilerzeugnisse und Einzelteile von Abteilung zu Abteilung übergehen werden, muß jeweils der für alle vorgelagerten Abteilungen planmäßig festgelegte Ausschußanteil enthalten sein.

Die für die einzelnen Abteilungen je Erzeugnis geplanten Ausschußbeträge sollen zusammengefaßt den Ausschußanteil für das Erzeugnis laut VEB-Plan ergeben.

b) Die Errichtung des Ausschusses

Bei der Entscheidung von Ausschuß ist sofort durch die Gütekontrolle ein Ausschußprotokoll anzufertigen. Eine Durchschrift dieses Protokolls erhält die Abteilung, die für die Errichtung des Ausschusses verantwortlich ist. In der Abteilungsabrechnung werden sämtliche Ausschußprotokolle zusammengefaßt. Aus dieser Zusammenfassung ergeben sich die Zahlen, welche am Schluß des Abrechnungsjahres zur Buchung benötigt werden.

Folgende Angaben, die im Ausschußprotokoll nicht enthalten sind, müssen sofort nach Eingang des Ausschußprotokolls in der Abteilung ermittelt und in die Zusammenfassung eingetragen werden:

- Wieviel Grundlohn wurde bis zur Entstehung des Ausschusses verbraucht?
 - Wieviel Grundmaterial wurde bis zur Entstehung des Ausschusses verbraucht?
 - Welche Teilerzeugnisse und Einzelteile, die von anderen Abteilungen zum Verrechnungspreis übernommen worden sind, wurden Ausschuß?
 - Wieviel eigene Produktionskosten oder von anderen Abteilungen unter früheren Zeitraumen übernommene Erzeugnisse sind im Ausschuß enthalten?
- Alle diese Angaben sind den Arbeitsaufträgen zu entnehmen.

c) Die Abrechnung des Ausschusses

Um die gute Produktion und den Ausschuß getrennt abzurechnen zu können, ist es erforderlich, die Belastung der Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen in den Gruppen 30 bis 32 ohne jeglichen Ausschuß vorzunehmen. Diese Belastung erfolgt also zu Plangrundkosten und verrechneten Plangemeinkosten, in denen keine Ausschußanteile enthalten sind. Ebenso erfolgt die Gegenbuchung in der Klasse 4.

Bei der Übernahme dieser Kosten sind also weder Plan- noch Ist-Ausschußkosten enthalten. Im Gegensatz dazu enthalten die Verrechnungspreise, zu denen die Erzeugnisse von Abteilung zu Abteilung gegeben werden, bereits die Ausschußanteile der vorgelagerten Abteilung. Genauso verhält es sich bei der unvollendeten Produktion, die am Schluß eines Abrechnungszitraumes zu Planproduktionskosten an die Gruppe 13 „Unvollendete Erzeugnisse“ abgegeben und bei Beginn des neuen Abrechnungszitraumes wieder zurückgenommen wird.

Da aber die Erkennung der Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen in den Gruppen 30 bis 32 zu Verrechnungspreisen erfolgt, in denen der geplante Ausschuß enthalten ist, müssen auf diesen Konten im Soll die geplanten Ausschußanteile eingebucht werden. So wird erreicht, daß die Produktionsabrechnungskonten der Abteilungen in den Gruppen 30 bis 32 von Ist-Ausschußanteilen vollkommen befreit sind. Mit diesem geplanten Ausschußanteil wird das Ausschußabrechnungskonto der betreffenden Abteilung erkannt. Die Errechnung des planmäßigen Ausschußanteils der Abteilung für die geleistete Produktion geschieht dadurch, daß der Verrechnungsbasispreis, mit welchem das Produktionsabrechnungskonto der Abteilung belastet wird, mit dem geplanten Ausschußprozentsatz multipliziert wird.

Die nächste Aufgabe ist die Ermittlung des Ausschusses der Abteilung. Aus dem Abrechnungsbogen der Abteilung können wir feststellen, welche Plangrundkosten für den tatsächlich angefallenen Ausschuß entstanden sind. Diese Kosten werden der Klasse 1, Abrechnung des Selbstkostenplanes in der Gruppe Grundkosten gutgeschrieben und dem Ausschußabrechnungskonto der betreffenden Abteilung auf dem Konto 50 belastet. Die Gemeinkosten aus den Gruppen 45 „Abrechnung der Abteilungs Gemeinkosten“, 46 „Abrechnung der Betriebsgemeinkosten“, 47 „Abrechnung der anderen Gemeinkosten“ werden in derselben Art und Weise wie bei der guten Produktion (Betragsbasis Ist-Leistungsgrundlage) aus diesen Gruppen dem Ausschußabrechnungskonto 50 der betreffenden Abteilung belastet.

Es jetzt ist die Abteilung aber noch nicht mit den Kosten für Ausschuß belastet worden, die dadurch entstanden sind, daß Erzeugnisse anderer Abteilungen oder vorhergegangener Zeiträume bei ihr Ausschuß geworden sind. Da dies jedoch in der Regel der Fall sein wird, ganz bestimmt bei Abteilungen, die Produkte vorgelagerter Abteilungen weiter be- oder verarbeiten, muß auch dieser Anteil noch erfaßt werden. Es handelt sich hier um die Teilerzeugnisse und Einzelteile, die von der vorgelagerten Abteilung als gute Produktion zum Verrechnungspreis an die nächste Abteilung weitergegeben wurden.

Einzelteile von anderen Abteilungen oder Zwischenlagern übernommener Teilerzeugnisse und Einzelteile sind dem Produktionsabrechnungskonto der Abteilungen bei der Übergabe belastet worden. Auf dem Produktionsabrechnungskonto soll aber nur die gute Produktion abgerechnet werden. Bei Übergabe der Erzeugnisse von einer Abteilung zur anderen kann jedoch noch nicht vorausgesetzt werden, ob diese Erzeugnisse dort Ausschuß werden.

Ergibt sich nun die Tatsache, daß ein übernommenes Teilerzeugnis Ausschuß wird, muß praktisch eine Berichtigungsbuchung stattfinden, d. h., daß dieses Erzeugnis dem Produktionsabrechnungskonto der Abteilung 50 bis 500 erkannt und dem Ausschußabrechnungskonto der Abteilung 50 belastet werden muß. Diese Buchung wird um so verständlicher, wenn man bedenkt, daß bereits vorher das Produktionsabrechnungskonto der Abteilung mit den geplanten Ausschußkosten belastet worden ist. Diese geplanten Ausschußkosten wurden insgesamt dem Ausschußabrechnungskonto der Abteilung 50 gutgeschrieben. Demzufolge müssen auch sämtliche Belastungen auf dem Ausschußabrechnungskonto der Abteilung erscheinen. Nachdem diese Buchung vorgenommen ist, ist das Produktionsabrechnungskonto der Abteilung von allen außerplanmäßigen Ausschußkosten bereinigt. Auf dem Ausschußabrechnungskonto der Abteilung 50 stehen jetzt im Soll die Kosten für den tatsächlich angefallenen Ausschuß, und zwar

die Plangrundkosten,

die verrechneten Plangemeinkosten,

die zum Verrechnungspreis übernommenen Erzeugnisse vorgelagerter Abteilungen, welche Ausschuß geworden sind.

Im Haben dieses Kontos sind die geplanten Ausschußkosten gebucht, für welche das Produktionsabrechnungskonto 50 bis 500 der betreffenden Abteilung belastet wurde.

Die Ausschußabrechnung ist aber noch nicht beendet. Es gilt noch zweierlei festzustellen:

Welcher Ausschuß ist je Kostenträger entstanden?

Welcher Erlös kann durch die Verwertung der Ausschuß-Produktion noch erzielt werden?

Diese weiteren Ermittlungen werden auf dem Konto 500 „Abrechnung des Ausschusses nach Kostenträgern“ vorgenommen. Dazu werden die Kosten des Ist-Ausschusses, die im Soll des Kontos 500 „Abrechnung des Ausschusses nach Abteilungen“ gesammelt worden sind, insgesamt dem Konto 500 „Abrechnung des Ausschusses nach Kostenträgern“ belastet und dem Konto 500 „Abrechnung des Ausschusses nach Abteilungen“ erkannt.

Jetzt wird festgestellt, welche Beträge sich aus der Verwertung des Ausschusses ergeben. Es kann sich dabei um folgendes handeln:

Ausschußteile können noch als Grund- oder Hilfsmaterial verwendet werden.

In diesem Falle muß die Belastung des entsprechenden Materialkontos in der Klasse 1 „Materielle Umlaufmittel“ erfolgen.

Ausschußteile können mit oder ohne Nachbearbeitung des Teilerzeugnisses oder Einzelteils verwendet werden.

Hier ist das Produktionsabrechnungskonto der empfangenden Abteilung zum Verrechnungspreis zu belasten.

Ausschußteile werden zu Schrott erklärt.

In diesem Falle ist eine Belastung des Schrottkontos vorzunehmen.

Systematik und Formulartechnik II, 3, 301 1, Blatt 14

Sämtliche Kosten, die durch die Verwertung des Ausschusses noch entstehen, wie z. B. durch Nacharbeit, Schrotterwerb usw., werden auf einem Kostenträger gesammelt und dem Ausschussabrechnungskonto der Abteilung 300 ebenfalls noch belastet.

Die Erlöse, welche aus der Verwertung der Ausschussproduktion entstehen und mit denen das Schrottabrechnungskonto, Materialkonto usw. belastet worden sind, werden dem Konto 300 „Abrechnung des Ausschusses nach Kostenträgern“ gutgeschrieben.

Danach erfolgt der Abschluß des Kontos 300. Der hier entstehende Saldo zeigt, wie hoch der tatsächlich durch den Ausschuss entstandene Schaden noch ist, nachdem die Erlöse aus der Ausschussverwertung abgezogen worden sind. Da vorher das Ausschussabrechnungskonto der Abteilung 300 bei der Buchung auf dem Kostenträger mit dem Ausschussbetrag erkannt worden ist, muß jetzt dessen Belastung mit den noch verbleibenden Ausschusskosten vorgenommen werden. Diese Belastung erfolgt dadurch, daß der Saldo des Kontos 300 „Abrechnung des Ausschusses nach Kostenträgern“ auf das Ausschussabrechnungskonto der Abteilung 300 übernommen wird.

Aus dem Ausschussabrechnungskonto der Abteilung ist jetzt ersichtlich, ob der geplante Ausschuss unter- oder überschritten worden ist und welche Erlöse aus der Ausschussverwertung entstanden.

Diese Form der Abrechnung schafft die Voraussetzung, den Ausschuss einmal nach Abteilungen und zum anderen nach Kostenträgern abzurechnen. Es ist möglich, den Ist-Ausschuss mit dem geplanten Ausschuss zu vergleichen und die Stellen zu ermitteln, bei denen die Ausschussnorm überschritten wird. Das Erkennen dieser Fehler ist aber schon der erste Schritt, um sie zu beseitigen. Diese Form der Ausschussabrechnung wird offen darlegen, was bisher aus verschiedenen Gründen nicht ans Tageslicht kam. Vor allem wird die offene Darlegung der Fehler unseren Produktionsarbeitern die Möglichkeit geben, Kritik zu üben, diese Kritik von unten, für deren Anwendung jetzt reale Voraussetzungen vorhanden sind.

2. Aufgabenstellung für Abteilung I und Behandlung des Arbeitsauftrages

a) Aufgabenstellung

Die Abteilung I produziert einen Kostenträger (100 Stück). Der Kostenträger ist in der Abteilung I fertigzustellen, es verbleibt keine unvollendete Produktion im Rahmen der Abteilung. Die Abteilung I ist abzurechnen, das Ergebnis der Ausschussabrechnung ist zu ermitteln.

Als direkte Grundkosten sind vorgesehen

- Abschreibungen,
- Grundmaterial,
- Leistungsgrundlohn,
- Sozialversicherungsbeiträge.

Es betragen laut bestätigtem Plan für die Abteilung I

Indirekte Grundkosten	20 %
Abfertigungsgemeinkosten	30 %
Betriebsgemeinkosten	20 %
Andere Gemeinkosten	10 %

Die Planproduktionskosten für die Abteilung I betragen einschließlich Ausschuss

	je Stück	Gesamt 100 Stück	
		gute Prod.	Ausschussanteil bei 100 Stück gut
Maschinenzeit	20 Std.		
Abschreibungen	DM	DM	DM
je Maschinenstunden 0,10	2	200	10
Grundmaterial	15	1500	150
Leistungslohn (1,50 DM)	15	1500	150
SV-Beiträge (13,3%)	4	400	40
Direkte Grundkosten	36	3600	360
+ 20 % indirekte Grundkosten	7,20	720	72
Gesamt Grundkosten	61,20	6320	632
+ Abt. Gem. 30 %	18,36	1836	183,6
+ Betr. Gem. 20 %	12,24	1224	122,4
+ andere Gem. 10 %	6,12	612	61,2
Planproduktionskosten	98,92	10292	1029,2

Je Stück ergeben sich:

Planproduktionskosten gut	DM 85,30
Planproduktionskosten Ausschuß	DM 15,34
Planproduktionskosten Gesamt	DM 100,64

Als Ausschuß und Nacharbeit wird geplant:

- 10 % auf Grundmaterial,
- 20 % auf Leistungsgrundlohn,
- 20 % auf Abschreibungen.

Auf die direkten Grundkosten sind 20 Prozent indirekte Grundkosten zu verrechnen.

Die Gemeinkostenzuschläge bleiben die gleichen.

Durch Nacharbeit kann ein Teil des Ausschusses wieder gerettet werden, so daß der Materialverlust nur 10 Prozent beträgt.

Diese Prozentsätze sind Planprozentsätze, sie müssen bereits im VEB-Plan enthalten sein.

Auf Grund der Ist-Ausschußrechnung werden für das kommende Planjahr neue Prozentsätze ermittelt, die bereits eine Senkungsaufgabe des Ausschusses enthalten müssen.

Erläuterungen zur Aufgabe

Die Eintragung der Plankosten der Planproduktion geschieht entsprechend den Angaben des Arbeitsauftrages.

b) Der Arbeitsauftrag

Zur Herstellung einer Leistung ist sowohl vergegenständlichte Arbeit als auch lebendige Arbeit erforderlich.

Der Arbeitsauftrag ist die konkrete Anweisung zur Erzeugung einer Leistung und muß demzufolge auch Angaben darüber enthalten, welche und wieviel vergegenständlichte und lebendige Arbeit dazu verwendet werden darf.

Die vergegenständlichte Arbeit findet in der Produktion ihren Ausdruck in den Arbeitsmitteln (Maschinen und Anlagen) und den Arbeitsgegenständen (Grund- und Hilfsmaterial).

Ihr Einsatz erfolgt gemäß den Maschinenbelastungsnormen und den Maschinen-
auslastungsplänen I, bzw. auf Grund von Materialverbrauchsnormen.

Weiter werden hierzu noch die einzelnen Hilfsleistungen — wie Reparaturen, Transporte usw. — gerechnet, deren Inanspruchnahme auf Grund von Normen für den Verbrauch von Hilfsleistungen festgelegt werden muß.

Die lebendige Arbeit, welche für jedes Arbeitsstück notwendig ist, findet in der technisch begründeten Arbeitsnorm ihren Zeit- und im Stücklohn ihren Geldausdruck. Hierbei darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, was Fred Oelßner auf der theoretischen Konferenz der SED, Landesleitung Sachsen, am 9. Februar 1962 erklärte:

„Dieser Stücklohn stellt aber nicht den ganzen Aufwand an lebendiger Arbeit dar, sondern nur einen Teil; der Arbeitslohn, Stücklohn, umfaßt nicht den ganzen Neuwert, den der Arbeiter produziert, sondern nur den Lohnanteil des Neuwertes, das, was Marx unter kapitalistischen Bedingungen variables Kapital nennt.“

Die einzelnen Formen der vergegenständlichten und lebendigen Arbeit müssen im Arbeitsauftrag konkret ihren Niederschlag finden.

Der Arbeitsauftrag hat die Aufgabe, den Werkträgern in den produzierenden Einheiten Angaben darüber zu liefern,

- a) was produziert werden muß,
- b) welche Menge zu produzieren ist,
- c) wann die Produktion zu beginnen hat und bis wann sie beendet sein muß,
- d) auf welcher Maschine die Arbeit durchzuführen ist,
- e) welche übrigen Werkzeuge zur Durchführung des Auftrages zu verwenden sind,
- f) welches Grund- und Hilfsmaterial sowie Hilfsleistungen zur Durchführung des Auftrages zu verwenden sind,
- g) wieviel Arbeitszeit zur Durchführung des Auftrages verbraucht werden kann,
- h) welche Kosten zur Durchführung des Auftrages planmäßig entstehen dürfen.

* Erstveröffentlicht: Über die wirtschaftliche Rechnungsführung, Berlin 1952, S. 29.

Systematik und Formulartechnik II. Teil, Blatt 15

Diese Angaben waren außer der letzten auch schon in den bisherigen Arbeitsaufträgen vorhanden. Was aber vollkommen fehlte, waren Aufzeichnungen der planmäßigen Kosten, die gleichzeitig bekanntgegeben werden müssen.

Der neue Arbeitsauftrag muß also genaue Angaben darüber enthalten, welche Kosten in der produzierenden Einheit für die Durchführung der betreffenden Arbeit planmäßig entstehen dürfen. Ein Anreiz, die Kosten zu senken und somit den Selbstkostenplan überzuerfüllen, ist selbstverständlich nur dann gegeben, wenn das gesteckte Ziel in allen Einzelheiten bekannt ist.

Der Arbeitsauftrag in neuer Form stellt gleichzeitig die Vor- und Nachkalkulation dar. Er ist sofort nach Durchführung der Arbeit abzurechnen. Dies ist für die Plankosten der Ist-Produktion und auch für die Ist-Kosten mit Ausnahme der indirekten Grundkosten und der Gemeinkosten möglich. Dadurch kann in allen übrigen Positionen sofort ein Vergleich mit den Plankosten der Ist-Produktion vorgenommen werden.

Die Gesamtzahl der Arbeitsaufträge, die eine produzierende Einheit für einen Abrechnungszeitraum erhält, ist die Planaufgabe dieser produzierenden Einheit. Die Brigade oder Abteilung muß also gleichzeitig mit dem Plan für einen bestimmten Zeitraum die zugehörigen Arbeitsaufträge erhalten, deren Gesamtsumme diesem Plan entsprechen muß.

Hierbei ist besonders zu beachten, daß nur Aufträge in die produzierenden Einheiten gegeben werden dürfen, deren Durchführung auch gesichert ist. Es muß also vorher von seiten der Stelle, die den Arbeitsauftrag in die Brigade oder in die Abteilung gibt, mit der Abteilung Materialversorgung abgestimmt werden, ob das Material zur Durchführung des Auftrages bereitgestellt ist.

Dieser Punkt ist besonders deshalb zu erwähnen, weil es in vielen Betrieben üblich ist, Arbeitsaufträge in die Produktion zu geben, für die das Material nicht bereitgestellt ist. Es kann keinesfalls Aufgabe der produzierenden Einheit sein, sich um die Beschaffung und Bereitstellung des Materials zu kümmern. Das ist Aufgabe der Materialversorgung in Abstimmung mit der Produktionsleitung.

Die produzierenden Einheiten haben ihre Produktionsaufgaben durchzuführen und dürfen keinesfalls mit Arbeiten belastet werden, die durch die Bequemlichkeit der verantwortlichen Leiter oder durch die schlechte Organisation anderer Abteilungen entstehen.

c) Inhalt des Arbeitsauftrages

Die Aufgaben, die der Arbeitsauftrag zu erfüllen hat, bestimmen seinen Inhalt. Bei der Ausarbeitung eines Arbeitsauftrages müssen die verschiedenen Industriezweige, die verschiedenen Produktionstypen innerhalb der Industriezweige sowie die verschiedenen Produktionsverfahren (Serien- oder Einzelfertigung) berücksichtigt werden. Es ist nicht möglich, das Formular eines Arbeitsauftrages vorzulegen, welches für alle Betriebe verwendet werden kann. Es ist Aufgabe der Fachministerien und der Verwaltung volkseigener Betriebe, entsprechende Arbeitsaufträge unter Mitwirkung der einzelnen Werke auszuarbeiten. Die verschiedenen Formen der Anwendung des Arbeitsauftrages richten sich nach der Entwicklungsstufe, auf der sich der Betrieb befindet. Wie bekannt ist, ist die Arbeitsvorbereitung, die Normenarbeit und die Abrechnung in den einzelnen Betrieben noch sehr unterschiedlich. Es gibt Betriebe, die schon sehr weit fortgeschritten sind, und Betriebe, die vor allem in der Normenarbeit noch in den Kinderschuhen stecken.

Der Arbeitsauftrag, der hier besprochen wird, kann nicht bedingungslos überall verwendet werden. Die Grundprinzipien dieses Arbeitsauftrages haben aber denselben Anspruch für alle Betriebe Gültigkeit.

Die vertikale Gliederung des Arbeitsauftrages wurde hier nach folgenden Hauptgesichtspunkten vorgenommen (s. Anlage 3):

- aa) direkt zurechenbare Grundkosten (Zeile 1-20),
- bb) indirekt zurechenbare Grundkosten (Zeile 22),
- cc) anteilige Gemeinkosten (Zeile 24-26),
- dd) Übernahme-Verrechnungspreise der von anderen Abteilungen übernommenen Teilerzeugnisse und Einzelteile (Zeile 28).

Bei den direkt zurechenbaren Grundkosten steht der Teil der vergegenständlichen Arbeit an erster Stelle, der seinen Ausdruck in den Arbeitsmitteln findet. In die Zeile 1 werden die Abschreibungen eingetragen, welche der Gebrauch der Arbeitsmittel sind. Die Höhe der Abschreibungen richtet sich nach der tatsächlich gebrauchten Arbeitszeit (Zeile 17, Spalte 10 oder 11).

Anschließend werden die Arbeitsgegenstände eingetragen, die den anderen Teil der vergegenständlichen Arbeit bilden. In den Zeilen 2-11 werden die Grundmaterial, das Hilfsmaterial und die Hilfsleistungen aufgeführt, die dem Kostenträger direkt zurechenbar sind.

Als letzter Teil der direkten Grundkosten zeigen die Zeilen 12-13 den Anteil der lebendigen Arbeit, der zur Durchführung des Arbeitsauftrages erforderlich ist und diesem direkt zugerechnet werden kann.

Die indirekten Grundkosten, die in Zeile 14 im Verhältnis zu den direkten Grundkosten (Zeile 12) zugerechnet werden, bestehen aus vergegenständlicher und lebendiger Arbeit. Sie entstehen ebenfalls bei der Durchführung des technologischen Prozesses und sind genau wie die direkten Grundkosten in ihrer absoluten Höhe von den Produktionsarbeitern beeinflussbar. Lediglich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden sie den Kostenträgern nicht direkt zugerechnet.

Auch die Gemeinkosten sind der Geldausdruck für den Verbrauch von vergegenständlicher und lebendiger Arbeit. Da sie jedoch einen ganz anderen Charakter als die Grundkosten tragen — sie entstehen nicht bei der Durchführung des technologischen Prozesses und sind in erster Linie zeitabhängig —, werden sie in den Zeilen 14 bis 16 nach einem festen Prozentsatz, bezogen auf die tatsächlich gebrauchte Arbeitszeit (Leistungsgrundlohn, Zeile 17, Spalte 10 oder 11) den Grundkosten zugerechnet.

Die Gliederung des Arbeitsauftrages erfolgt horizontal nach folgenden Hauptgesichtspunkten:

- aa) Plankosten der Planproduktion (Spalte 2-9)
- bb) Plankosten der Ist-Produktion (Spalte 7-9)
- cc) Ist-Kosten der Ist-Produktion (Spalte 10-13)
- dd) Deckungsdifferenzen (Spalte 14-16).

Sowohl bei den Plankosten der Planproduktion (Spalte 2 und 3) als auch bei den Ist-Kosten der Ist-Produktion (Spalte 10 und 11) erfolgt als erster der Mengennachweis je Stück und insgesamt. Weiter ist unter den Plankosten der Planproduktion in Spalte 4 der Preis je Mengeneinheit angegeben. Dieser wird für die Abschreibungen, für das Grundmaterial, für die Hilfstleistungen und für den Grundlohn verwendet und gilt sowohl für die Ermittlung der Plankosten als auch für die Ermittlung der Ist-Kosten.

Unter den Plankosten der Planproduktion DM insgesamt (Spalte 9) werden die Kosten eingetragen, welche für die Durchführung des Arbeitsauftrages planmäßig entstehen dürfen.

Die Zusammenfassung dieser Beträge für alle Arbeitsaufträge, die eine produzierende Einheit in einem bestimmten Abrechnungszeitraum je Kostenträger durchzuführen hat, ergibt die Plankosten der Planproduktion im Abrechnungsbogen der Brigade oder Abteilung je Kostenträger.

Die Plankosten der Ist-Produktion werden sowohl für die gesamte Produktion (Spalte 7) als auch für den Ausschuss (Spalte 8) ermittelt. In beiden Spalten wird bei den Grundkosten die produzierte Menge einmal insgesamt (Spalte 7) und einmal für die Ausschussstücke (Spalte 8) mit den Kosten je Stück (Spalte 4) multipliziert. Bei den Gemeinkosten für die Plankosten der Ist-Produktion wird die tatsächlich gebrauchte Arbeitszeit, deren Ausdruck der Leistungsgrundlohn und der Zeitgrundlohn sein kann, als Zurechnungsbase für die Gemeinkosten verwendet. Die Plankosten der Ist-Produktion sind zu den Plankosten der Planproduktion hinsichtlich der tatsächlich produzierten Menge proportional. Die Plankosten der Planproduktion sind dagegen zu den verrechneten Plankosten der Ist-Produktion entsprechend der tatsächlich gebrauchten Arbeitszeit proportional. Die Zusammenfassung der Plankosten der Ist-Produktion der einzelnen Arbeitsaufträge ergibt genau wie bei den Plankosten der Planproduktion die Summen, welche in den Abrechnungsbogen der Brigade oder Abteilung unter Plankosten der Ist-Produktion einzutragen sind. Diese Eintragung erfolgt in Spalte 7, Plankosten der Ist-Produktion insgesamt, bei den betreffenden Kostenträgern und in Spalte 8 für den Ausschuss bei dem Kostenträger Ausschuss der Brigade oder Abteilung.

Bei den Ist-Kosten erfolgt die Erfassung ebenfalls einmal für die gesamte Produktion (Spalte 13) auf Grund der Urbelege und einmal für den Ausschuss (Spalte 14) auf Grund der Ausschussprotokolle. Die Zusammenfassung erfolgt wie bei den Plankosten der Planproduktion. Die hierdurch gewonnenen Summen werden in den Abrechnungsbogen der Brigade oder Abteilung unter Ist-Kosten der Ist-Produktion für den Kostenträger insgesamt (aus Spalte 13) und für den Kostenträger der Abteilung (aus Spalte 14) eingetragen.

Infolge der neuen Systematik der Betriebsabrechnung stellt die Abrechnung der Brigaden, Abteilungen und des Gesamtbetriebes nur noch eine Zusammenfassung der Arbeitsaufträge dar. Eine Ausnahme bilden lediglich die Gemeinkosten, deren Ermittlung jedoch keinerlei Schwierigkeiten bereitet.

Die Spalten Deckungsdifferenzen (Spalte 14-16) müssen unter folgenden Gesichtspunkten betrachtet werden:

- aa) Deckungsdifferenz in den Grundkosten
- bb) Deckungsdifferenz in den Gemeinkosten.

Systematik und Formular Technik II/3, 201/1, Blatt 16

Die Über- oder Unterdeckung in den Grundkosten erhält man für die gesamte Produktion durch Gegenüberstellung der Spalte 7 — Plankosten der Ist-Produktion insgesamt — und der Spalte 13 — Ist-Kosten insgesamt — für den Ausschuß durch Gegenüberstellung der Spalte 8 — Plankosten der Ist-Produktion für Ausschuß — und der Spalte 14 — Ist-Kosten für Ausschuß —, für die gute Produktion durch Gegenüberstellung der Spalte 9 — Plankosten der Ist-Produktion gut — und der Spalte 15 — Ist-Kosten für gute Produktion.

Bei den Gemeinkosten tragen die hier ausgewiesenen Deckungsdifferenzen einen anderen Charakter. Da die Gemeinkosten weitgehend von der Zeit abhängig sind, erfolgt ihre Zurechnung auf die Kostenträger auf Grund der tatsächlich gebrauchten Arbeitszeit. Für die eingesparte Zeit können demzufolge keine Gemeinkosten zugerechnet werden, da diese in der Regel zur Produktion neuer Produkte verwendet werden soll.

Bei den Deckungsdifferenzen ist deshalb der Geldausdruck für die eingesparte Arbeitszeit (Zeile 18) mit dem planmäßigen Gemeinkostensatz malzunehmen und für die Gesamtproduktion in Spalte 18 — Deckungsdifferenz insgesamt — sowie für den Ausschuß in Spalte 17 — Deckungsdifferenz für Ausschuß — einzutragen.

Die Deckungsdifferenzen bei den Gemeinkosten zeigen demzufolge den Unterschied zwischen den geplanten und den auf Grund der tatsächlich gebrauchten Arbeitszeit verrechneten Gemeinkosten. Die Deckungsdifferenz bei den Gemeinkosten ist in entsprechende Spalte des Brigade- bzw. Abt.-Abrechnungsbogens zu übernehmen.

In der Reihenfolge geschieht die Ausfüllung des Arbeitsauftrages folgendermaßen:

Vor Inangriffnahme der Arbeit müssen sowohl die Kopfspalten als auch der Text und die Spalte Plankosten der Planproduktion ausgefüllt werden. Erst wenn der Arbeitsauftrag vorliegt, ist mit der Durchführung der Arbeit zu beginnen. Während der Dauer der Produktion sind die anfallenden Urbelege beim Arbeitsauftrag zu sammeln bzw. in diesem oder in einem Hilfsbogen einzutragen. Sofort nach Abschluß des Auftrages können die Plankosten der Ist-Produktion festgestellt und die Deckungsdifferenz eingesetzt werden. Die Art und Weise, wie diese Zahlen zu ermitteln sind, wurde bereits geschildert. Lediglich die indirekten Ist-Grundkosten und die Ist-Gemeinkosten können erst zum Schluß des Abrechnungszeitraumes in den Arbeitsauftrag übernommen werden. Da es sich bei der Übernahme dieser Kosten um eine einfache Prozentrechnung handelt, nimmt die endgültige Fertigstellung selbst einer großen Anzahl Arbeitsaufträge am Monatschluß nur kurze Zeit in Anspruch und behindert deshalb die kurzfristige Abrechnung. Für Arbeitsaufträge, die am Schluß eines Abrechnungszeitraumes nicht fertiggestellt sind, ist eine Zwischenerrechnung durchzuführen.

Der neue Arbeitsauftrag stellt also gleichzeitig eine Vor- und Nachkalkulation dar, welche in direkter Verbindung mit der Produktion steht und wertvolle Erkenntnisse für die Verbesserung der Arbeit liefert.

d) Errechnung des Übergabeverrechnungspreises

Planproduktionskosten je Stück	%	DM	?
a) gute Produktion	—	26,20	100
b) Ausschuß	13,2	13,24	17,804
Gesamtübergabeverrechnungspreis	100	100,44	—

Der Abteilung II werden die guten Stücke der Abteilung I mit den Planproduktionskosten einschließlich geplantem Ausschuß belastet.

In unserem Beispiel ist wie folgt zu verfahren:

In die Spalte Plankosten der Ist-Produktion sind entsprechend der tatsächlichen Arbeitsleistung die Planproduktionskosten einzusetzen. Zunächst ist nicht ersichtlich, ob die aufgewandten Materialien, der Leistungslohn und die anderen Grund- und Gemeinkosten für gute, schlechte, fertige oder unvollendete Produktion verbraucht werden. Es sind deshalb in dieser Spalte alle Kosten enthalten.

Die Zurechnung der Gemeinkosten geschieht in der gleichen Form wie im ersten Beispiel erläutert (die Basis bildet der Ist-Leistungsgrundlohn, die Gemeinkostenzuschläge sind mit dem Planprozentsatz auf diesen Lohn zu beziehen).

Durch die Gütekontrolle wird bei jedem Arbeitsgang festgestellt, welche Stücke als gut bzw. welche als Ausschuß anzusehen sind. Der Ausschuß darf nicht weitergegeben, sondern muß getrennt abgerechnet werden. Dies geschieht in der Form, daß die Ausschußstücke auf den von der Gütekontrolle auszufertigenden Ausschußprotokollen zu Planproduktionskosten bewertet werden müssen. In unserem Beispiel sind 18 Stück nach dem letzten Arbeitsgang Ausschuß geworden. Das Ausschußprotokoll zeigt folgende Beträge:

e) Ausschussprotokoll:

10 Stück Ausschuß, alle Arbeitsgänge sind vollkommen fertiggestellt.

	Istauschuß		Istkosten
	Plankosten je Stk.	Plankosten d. Istprodukt. 10 Stk.	
Abschreibungen	2,—	20,—	18,—
Grundmaterial	15,—	150,—	145,—
Leistungsgrundlohn	30,—	300,—	270,—
Mehri Leistungslohn			30,—
SV-Beträge	4,—	40,—	40,—
Direkte Grundkosten	51,—	510,—	503,—
Indirekte Grundkosten 20 %	10,20	102,—	85,—
Gesamt-Grundkosten	61,20	612,—	588,—
+ Abl.-Gmk. 20 %	15,—	135,—	140,—
+ Betr.-Gmk. 20 %	6,—	54,—	60,00
+ Andere Gmk. 10 %	3,—	27,—	32,00
Produktionskosten	85,20	828,—	809,—
Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung 20,— DM x 80%		24,—	

Nachdem in der Spalte Plankosten der Ist-Produktion die Kosten für die guten und für die schlechten Stücke enthalten sind, müssen die Planproduktionskosten der Ist-Produktion des Ausschusses abgesetzt werden. Das geschieht in der Form, daß diese Kosten des Ausschusses (828,— DM) in der Zeile „Produktionskosten des Ist-Ausschusses“ abgesetzt werden. Wir erhalten dann die Plangrundkosten und verrechneten Plangemeinkosten der guten Produktion.

Die Verrechnung der Gemeinkosten geschah auf der Basis des Ist-Leistungsgrundlohnes, so daß als Differenz zwischen Plangrundkosten und verrechneten Plangemeinkosten einerseits und Planproduktionskosten andererseits die Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung hinzuzurechnen ist (Saldo auf dem Kto. 500).

Errechnungsformel:

Gesamtmehri Leistungslohn	300,— DM
./. Mehri Leistungslohn Ausschuß	30,— DM
	270,— DM
x Gesamtplanprozentätze der Gemeinkosten 80 % =	216,— DM
(20 % Abl.-Gmk., 20 % Betr.-Gmk., 10 % Andere Gmk.)	

Die Plangrundkosten + verrechnete Plangemeinkosten der guten Produktion + Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung = Planproduktionskosten der guten Produktion.

Der Planprozentatz des Ausschusses multipliziert mit den Plankosten der guten Ist-Produktion ergibt den Planauschüßwert der Ist-Produktion.

In unserem Beispiel:

$$7452,— - 216,— = 7668,— \times 17,806 \% = 1371,60 \text{ DM}$$

Die gesamte Produktion ist fertiggestellt, so daß eine unvollendete Produktion nicht in der Abteilung I verbleiben kann.

Der Übergangsverrechnungspreis je Stück ist mit 100,44 DM errechnet worden. 20 Stück gute Produktion ergeben somit einen Übergangsverrechnungspreis von 2008,80 DM.

2) Kontrollrechnung:

Plankosten der Ist-Produktion gut	DM 7452,—
Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung	216,—
Planauschüß	1371,60
	9039,60
Übergangsverrechnungspreis	9039,60
Saldo	—

Systematik und Formulartechnik II 8. 1961 1. Blatt 17

Für die Abteilung I ergibt sich folgende Ausschußkontrollrechnung:

Planmäßiger Ausschuß	1371,60
Plankosten der Ist-Produktion für Ist-Ausschuß	252 —
+ Gemeinkosteneinsparung durch Normübererfüllung (30,— DM x 80 %)	24 — 852,—
Ergebnis Ausschuß	319,60

Ergeben sich aus der Ausschußverwertung Gutschriften, so sind diese in der Spalte Übergabeverrechnungspreis einzusetzen. Ebenso erfolgt eine Weiterverrechnung von Ausschußkosten, wenn andere Abteilungen den Ausschuß verschuldet haben. Die Abteilung, welche belastet wurde, muß den belasteten Betrag in der Spalte Übernahmeverrechnungspreis einsetzen.

Die Abteilung I hat in der Ausschußabrechnung einen Erfolg von 319,60 DM erzielt. Dieser Betrag ist als Ergebnis auf Konto 800 zu buchen.

Diese Form der Ausschußabrechnung kann in der ersten Stufe der Einführung des neuen Rechnungswesens für den Betrieb als ganzes angewandt werden. Die innerbetriebliche Abrechnung des Ausschusses in allen Abteilungen wird dann nur statistisch vorgenommen, es geschieht keine innerbetriebliche Verrechnung des Plans Ausschusses von Abteilung zu Abteilung.

Betriebe, welche die Ausschußabrechnung in allen Abteilungen durchführen, können nach unserem Beispiel für Abteilung II verfahren.

3. Aufgabenstellung für Abteilung II

Die Abteilung II vollendet die Produktion und gibt das fertige Erzeugnis an das Fertiglager. Es werden 61 Stück fertiggestellt, 20 bleiben unvollendet, 9 Stück sind Ausschuß. Die Abteilung ist abzurechnen, die unvollendete Produktion, bewertet zu Planproduktionskosten, und der Ausschuß sind auszuweisen.

In Abteilung B fallen folgende Planproduktionskosten an:

	je Stück gute Produktion	Plan- Ausschuß
Handarbeitsstunden	30 Std.	
Grundmaterial	2,— DM	—,20 DM
Leistungsgrundlohn (1,20 je Std.)	36,— DM	9,— DM
SV-Beiträge	3,— DM	1,20 DM
Direkte Grundkosten	43,— DM	10,40 DM
+ 25 % indirekte Grundkosten	10,75 DM	2,60 DM
Gesamt-Grundkosten	53,75 DM	13,— DM
+ Abt.-Gmk. 40 %	14,40 DM	3,60 DM
+ Betr.-Gmk. 20 %	7,20 DM	1,80 DM
+ Andere Gmk. 10 %	3,60 DM	—,90 DM
eigene Produktionskosten	78,95 DM	19,30 DM
Übernahmeverrechnungspreis	87,20 DM	8,20 DM
Gesamtproduktionskosten	166,15 DM	27,50 DM

Der Leistungsgrundlohn gliedert sich planmäßig nach Arbeitsgang wie folgt:
Abteilung II Kostenträger (Aufgliederung nach Arbeitsgang)

Arbeitsgang	Stk.	DM
1	4	4,00
2	3	6,—
3	6 15 Std.	7,20 18,— DM
4	10	12,—
5	3 15 Std.	6,— 18,— DM
1-5 Summe	20 Std.	36,— DM

Als Ausschuß und Nacharbeit der Abteilung II werden geplant:

- 10 % auf Grundmaterial
- 25 % auf Leistungsgrundlohn
- 20 % indirekte Grundkosten auf direkte Grundkosten.

Die Gemeinkostenschläge bleiben die gleichen.

10 % der aus der Abteilung I übernommenen Werte werden Ausschuß, das heißt die verbleibenden 90 % gute Produktion müssen den Ausschuß der Abteilung I und den Übergabeverrechnungspreis des Ausschusses der Abteilung I tragen.

Errechnungsformel:

$$\frac{10 \times 100}{100 - 10} = \frac{1000}{90} = 11,111 \%$$

Der Planausschuß der Abteilung II und der Übergabeverrechnungspreis der Abteilung II müssen zusätzlich 11,111 % des Planausschusses der Abteilung I und 11,111 % des Übernahmeverrechnungspreises des Ausschusses enthalten.

Errechnung des Übergabeverrechnungspreises der Abteilung II:

	DM	%
Planproduktionskosten gute Produktion je Stück	104,15	100,0
Ausschußanteil Abt. I	15,34	
11,111 %	1,69	16,93
Ausschußanteil Abt. II		
Übernahmeverrechnungspreis	8,98	
11,111 %	0,99	9,47
eigene Produktionskosten	19,30	20,77
Übergabeverrechnungspreis	<u>202,05</u>	<u>46,70</u> 27,068

Die Abteilung II übergibt an den Fertiglager die fertigen Erzeugnisse zu Planproduktionskosten. Dieser Übergabeverrechnungspreis enthält den Planausschuß des gesamten Betriebes, somit ist der Planausschußanteil der Abteilung I mit im Übergabeverrechnungspreis der Abteilung II einzubeziehen.

Erläuterungen zur 2. Aufgabe

In der Abteilung II sind 61 Stück vollkommen fertiggestellt worden, 20 Stück verblieben unvollendet in der Produktion (Fertigstellung bis Arbeitgang 2), 9 Stück wurden in der Abteilung II zu Ausschuß, und zwar

- 7 Stück nach dem Arbeitgang 1,
- 2 Stück nach dem Arbeitgang 2.

Die Plankosten der Planproduktion werden lt. Arbeitsauftrag eingetragen. Für die Ist-Produktion ergeben sich auf Grund der Addition der Unterlagen (Material- und Lohnscheine) die Werte, welche in unserem Beispiel folgendermaßen lauten:

Ist-Produktion der Abteilung II

	Plankosten der Ist-Produktion	Ist-Kosten
Grundmaterial		170,—
20 Stück x 1,—		20,—
Leistungsgrundlohn		2196,—
61 Std. fertig x 36,—		2196,—
20 Std. unvollendet bis Arbeitgang 1		720,—
9 Stück Ausschuß		126,—
davon 7 bis Arbeitgang 1	77,—	196,—
davon 2 bis Arbeitgang 2		2734,—
Mehrlieferungslohn		2734,—
MV-Beiträge		202,—
Direkte Grundkosten		2207,—
25 % indirekte Grundkosten		551,75
Gesamtgrundkosten		3104,25
20 % Abteilungs-Gemeinkosten		620,85
20 % Betriebs-Gemeinkosten		620,85
10 % Andere Gemeinkosten		310,425
Übernahmeverrechnungspreis von Abteilung I		1930,00
Produktionskosten		1202,65

Systematik und Formelartechnik II/3, 301/1, Blatt 18

Wie bereits in der Abteilung I dargestellt, enthält die Spalte Plankosten der Ist-Produktion zunächst alle Leistungen (gute und schlechte Produktion). Es sind die Kosten des Ausschusses miteinhalten. Um nur die Kosten für die gute Produktion zu erhalten, müssen alle anderen Werte eliminiert werden.

Es sind also die eigenen Plankosten der Ist-Produktion des Ausschusses und die im Übernahmeverrechnungspreis enthaltenen Planausschufkosten abzusetzen.

In unserem Beispiel ergibt sich ein abzusetzender Betrag laut folgendem Ausschußprotokoll von 2500,70 DM.

Ausschuß laut Ausschußprotokoll Abteilung II

- 7 Stück Ausschuß nach Arbeitgang 3.
- 2 Stück Ausschuß nach Arbeitgang 5.

	Wertrechnung	
	Plankosten der Ist-Produktion	Ist-Kosten
	DM	DM
Grundmaterial	18.--	17.--
Leistungsgrundlohn		
7 Std. bis Arbeitgang 3		
3 Std. bis Arbeitgang 5	198.--	197.--
MehrlLeistungslohn		1.--
SV-Beträge	27,50	27,50
Direkte Grundkosten	242,50	242,50
+ 20 % Indirekte Grundkosten	60,90	65,30
Gesamtgrundkosten	303,40	307,80
+ Abteilungs-Gemeinkosten 40 %	78,90	79,90
+ Betriebsgemeinkosten 20 %	30,90	35,40
+ Andere Gemeinkosten 10 %	19,70	23,00
	442,90	446,00
Übernahmeverrechnungspreis (ohne Ausschußanteil)	706,90	
	1200,10	
+ Gemeinkostenüberdeckung	—,70	
	1200,00	

In der Spalte Plankosten der Ist-Produktion sind abzusetzen:

a) Plankosten der Ist-Produktion des Ausschusses	1200,10
b) übernommener Plan-Ausschuß im Übernahmeverrechnungspreis (15,2 % von 9820,00 DM)	1371,00
	2500,70

Es ergeben sich nach Absetzung des Betrages von 2500,70 DM in unserem Beispiel Plankosten der Ist-Produktion der guten Produktion 12 511,93 DM. Um die Planproduktionskosten der guten Produktion zu erhalten, ist die Einsparung an Gemeinkosten durch Normübererfüllung der guten Produktion hinzuzurechnen. Errechnungsformel wie in Abteilung I dargestellt.

Gesamt-MehrlLeistungslohn	DM 30,--
J. MehrlLeistungslohn — Ausschuß —	DM 1,--
MehrlLeistungslohn — gute Produktion —	DM 29,--
× Planprozentsatz (70 %)	DM 20,30

Die Planproduktionskosten der guten Produktion betragen demnach DM 12 532,23.

Auf der Basis dieser Planproduktionskosten ist der Planpreis zu ermitteln.

In unserem Beispiel
DM 12 532,23 × Planprozentsatz Ausschuß 21,603 → DM 3140,91

Der Übergabeverrechnungspreis je Stück beträgt DM 209,63. Der Planpreis je Stück somit ergibt sich ein Übergabeverrechnungspreis von DM 12 900,93

Der Bestand an unvollendeter Produktion, bewertet zu Planproduktionskosten, wird wie folgt ermittelt:

Planproduktionskosten der guten Produktion	DM
+ Planausschuß	DM
J. Übergabeverrechnungspreis @ Stück gute Produktion	DM
Unvollendete Produktion zu Planproduktionskosten	DM

Die Aufnahme der unvollendeten Produktion ergibt den gleichen Wert.

Abt. B Aufnahmeprotokoll unvollendete Produktion

20 Stück vollendet bis Arbeitsgang 3	
Grundmaterial 20 Stück	DM 40,—
Leistungsgrundlohn	DM 200,—
SV-Beträge	DM 50,00
Direkte Grundkosten	DM 490,00
20 % indirekte Grundkosten	DM 112,00
Gesamtgrundkosten	DM 882,—
70 % Gemeinkosten	DM 617,—
eigene Planproduktionskosten ohne Ausschuß	DM 265,—
+ Übergabeverrechnungspreis 20 Stück je DM 85,50	DM 1710,—
	DM 1975,—
+ 71 000 % Ausschuß	DM 701,00
	DM 1274,—

Auswahlabrechnung der Abt. II

Planausschuß	DM 340,—
Weiterverrechnung	DM 60,—
Schrotverlöße	DM 10,—
	DM 410,—
J. Verrechnete Produktionskosten Ist-Ausschuß	DM 2530,70
J. Gemeinkostenersparung durch Normübererfüllung	DM —,70
Ergebnis aus Ausschuß	DM 2529,99

Die Abteilung II hat ebenfalls die Ausschußnorm unterschritten und erhält DM 701,00 auf dem Konto 880 gutgeschrieben.

4. Abrechnung des Ausschusses für den Gesamtbetrieb

Für den gesamten Betrieb ergibt sich ein Planausschuß von	DM 340,—
zusätzlich ertötet wurden	DM 50,—
	DM 390,—
Plankosten der Ist-Produktion	
Ausschuß Abt. I	DM 82,—
Abt. II	DM 1200,00
	DM 1282,—
Gesamtergebnis	DM 1477,30
Ergebnis Abt. I	DM 219,00
Ergebnis Abt. II	DM 257,99

Für die nächste Planperiode können bereits die Ausschußnormen gesenkt werden.

Die Ist-Ausschußkosten abzüglich der beauftragten Selbstkostensenkung ergeben für die neue Planperiode die Planprozentätze des Ausschusses.

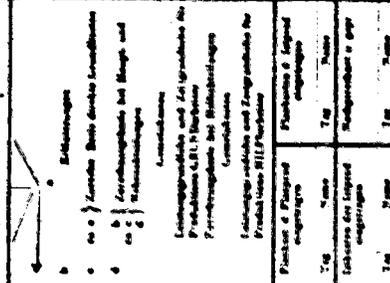
3 Anlagen (4 Blatt)

Martin Gentsch
Werner Kusch
Ernst Oeffler
Bruno Porsche

(Aus: Handbuch des Hauptbuchhalters — Verlag Die Wirtschaft)

Systematik und Formulartechnik II S. 801 1, Blatt 19

Nr.	Beschreibung	Gesamtwert				Einzelsystem				Einzelsystem				Einzelsystem			
		Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	Problem	
		Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	Prognose	
1	Ergebnis																
2	Produktions																
3	Produktions																
4	Produktions																
5	Produktions																
6	Produktions																
7	Produktions																
8	Produktions																
9	Produktions																
10	Produktions																
11	Produktions																
12	Produktions																
13	Produktions																
14	Produktions																
15	Produktions																
16	Produktions																
17	Produktions																
18	Produktions																
19	Produktions																
20	Produktions																
21	Produktions																
22	Produktions																
23	Produktions																
24	Produktions																
25	Produktions																
26	Produktions																
27	Produktions																
28	Produktions																
29	Produktions																
30	Produktions																
31	Produktions																
32	Produktions																
33	Produktions																
34	Produktions																
35	Produktions																
36	Produktions																
37	Produktions																
38	Produktions																
39	Produktions																
40	Produktions																
41	Produktions																
42	Produktions																
43	Produktions																
44	Produktions																
45	Produktions																
46	Produktions																
47	Produktions																
48	Produktions																
49	Produktions																
50	Produktions																



Verfasser: Dr. G. B. ...

Anlage 2a

Abteilungsbezeichnung nach Kontenplan				Abteilungsnummer				Datum			
Kontenplan-Nr.	Abteilungsbezeichnung	Kontenplan				Abteilungsnummer				Monat	Jahr
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Leitung										
2	Abteilungsleiter										
3	Abteilungsleiter										
4	Abteilungsleiter										
5	Abteilungsleiter										
6	Abteilungsleiter										
7	Abteilungsleiter										
8	Abteilungsleiter										
9	Abteilungsleiter										
10	Abteilungsleiter										
11	Abteilungsleiter										
12	Abteilungsleiter										
13	Abteilungsleiter										
14	Abteilungsleiter										
15	Abteilungsleiter										
16	Abteilungsleiter										
17	Abteilungsleiter										
18	Abteilungsleiter										
19	Abteilungsleiter										
20	Abteilungsleiter										
21	Abteilungsleiter										
22	Abteilungsleiter										
23	Abteilungsleiter										
24	Abteilungsleiter										
25	Abteilungsleiter										
26	Abteilungsleiter										
27	Abteilungsleiter										
28	Abteilungsleiter										
29	Abteilungsleiter										
30	Abteilungsleiter										
31	Abteilungsleiter										
32	Abteilungsleiter										
33	Abteilungsleiter										
34	Abteilungsleiter										
35	Abteilungsleiter										
36	Abteilungsleiter										
37	Abteilungsleiter										
38	Abteilungsleiter										
39	Abteilungsleiter										
40	Abteilungsleiter										
41	Abteilungsleiter										
42	Abteilungsleiter										
43	Abteilungsleiter										
44	Abteilungsleiter										
45	Abteilungsleiter										
46	Abteilungsleiter										
47	Abteilungsleiter										
48	Abteilungsleiter										
49	Abteilungsleiter										
50	Abteilungsleiter										
51	Abteilungsleiter										
52	Abteilungsleiter										
53	Abteilungsleiter										
54	Abteilungsleiter										
55	Abteilungsleiter										
56	Abteilungsleiter										
57	Abteilungsleiter										
58	Abteilungsleiter										
59	Abteilungsleiter										
60	Abteilungsleiter										
61	Abteilungsleiter										
62	Abteilungsleiter										
63	Abteilungsleiter										
64	Abteilungsleiter										
65	Abteilungsleiter										
66	Abteilungsleiter										
67	Abteilungsleiter										
68	Abteilungsleiter										
69	Abteilungsleiter										
70	Abteilungsleiter										
71	Abteilungsleiter										
72	Abteilungsleiter										
73	Abteilungsleiter										
74	Abteilungsleiter										
75	Abteilungsleiter										
76	Abteilungsleiter										
77	Abteilungsleiter										
78	Abteilungsleiter										
79	Abteilungsleiter										
80	Abteilungsleiter										
81	Abteilungsleiter										
82	Abteilungsleiter										
83	Abteilungsleiter										
84	Abteilungsleiter										
85	Abteilungsleiter										
86	Abteilungsleiter										
87	Abteilungsleiter										
88	Abteilungsleiter										
89	Abteilungsleiter										
90	Abteilungsleiter										
91	Abteilungsleiter										
92	Abteilungsleiter										
93	Abteilungsleiter										
94	Abteilungsleiter										
95	Abteilungsleiter										
96	Abteilungsleiter										
97	Abteilungsleiter										
98	Abteilungsleiter										
99	Abteilungsleiter										
100	Abteilungsleiter										

Erklärung

Ich bestätige, dass die in den Zeilen 1 bis 100 des Kontenplans angegebenen Abteilungsnummern mit den Abteilungsnummern der Abteilungen der Produktion übereinstimmen.

Abteilungsleiter

Name: _____

Unterschrift: _____

Datum: _____

Anlage 2b

Systematik und Formularechnik II/3. 201. 1. Blatt 20

Aufgabenstellung	Kategorie A				Kategorie B				Kategorie C				Kategorie D			
	Problem	Ansatz	Prozess	Ergebnis												
1. Aufgabenstellung																
2. Aufgabenstellung																
3. Aufgabenstellung																
4. Aufgabenstellung																
5. Aufgabenstellung																
6. Aufgabenstellung																
7. Aufgabenstellung																
8. Aufgabenstellung																
9. Aufgabenstellung																
10. Aufgabenstellung																
11. Aufgabenstellung																
12. Aufgabenstellung																
13. Aufgabenstellung																
14. Aufgabenstellung																
15. Aufgabenstellung																
16. Aufgabenstellung																
17. Aufgabenstellung																
18. Aufgabenstellung																
19. Aufgabenstellung																
20. Aufgabenstellung																

Form 20/44 von September 1964

Anlage 3

No.	Name	Date of Birth	Place of Birth	Nationality	Profession	Education	Military Service	Political Activity	Social Activity	Religion	Marital Status	Children	Address	Security Clearance		Employment		Travel		Other	
														Level	Category	Company	Position	Country	Period	Country	Period
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					

Preise: Finanzfragen

II 823.0/1

Preispolitik

8

Blatt 1

Preis und Preisbildung in der UdSSR

Von A. Gordin

Der Preis ist der in Geld ausgedrückte Wert der Waren; folglich ist die Kategorie des Preises unmittelbar mit dem Wertgesetz verbunden. Unter den Bedingungen des Sozialismus hat das Wertgesetz in einer abgewandelten Form Gültigkeit; es ist dem Plan untergeordnet und dient der planmäßigen Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft als Werkzeug; das heißt, daß auch der Preis als eine ökonomische Kategorie im Sowjetlande grundlegende Veränderungen erfahren hat. Aus einem Werkzeug des Marktes wurde sie vom sozialistischen Staat in einen ökonomischen Hebel zur planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft verwandelt und in den Dienst des Sozialismus gestellt.

Planpreise lenken die Nachfrage

Die Planpreise für die Produktion der sozialistischen Betriebe werden unmittelbar vom sozialistischen Staat festgesetzt, dessen Haupt Sorge der stetige Aufstieg der Volkswirtschaft und die Hebung des Wohlstandes der Werktätigen ist. Die Möglichkeit und Notwendigkeit einer planmäßigen Preisfestsetzung ergeben sich aus der Tatsache, daß in der UdSSR das sozialistische Wirtschaftssystem besteht und daß die gesamte Volkswirtschaft der Sowjetunion nach einem Plan geführt wird. Der Produktionsumfang und die Selbstkosten je Produktionseinheit sowie die Verteilung des Volkseinkommens in Verbrauchsfonds und Akkumulationsfonds, die sämtlich im Plan vorgesehen sind, bestimmen in bedeutendem Maße die Bedingungen für die Veränderung der Waren, den Umfang und die Struktur der Nachfrage und dienen als die wichtigsten, wirtschaftliche Voraussetzung für die Planung der Preise. Bei der Planung der Produktion wird der Einfluß der Preise auf die Nachfrage sowohl in der Sphäre des Produktions- als auch in der des persönlichen Verbrauchs berücksichtigt. So hatte zum Beispiel die Preissenkung im März 1950 ein Wachstum des Verbrauchs vieler Massenbedarfsgüter zur Folge, was im Produktionsplan seinen Niederschlag fand.

Die von der Sowjetregierung festgesetzten Planpreise unterscheiden sich prinzipiell und grundrätlich von den Preisen, die sich spontan, anarchisch auf den Märkten der kapitalistischen Länder bilden. Der Preis wird von den Kapitalisten dazu benutzt, die Ausbeutung der Werktätigen zu verstärken. Die aggressive imperialistische Politik der USA und der anderen kapitalistischen Staaten ruft ein ungeheuerliches Anwachsen der militärischen Ausgaben, eine Erhöhung der Steuern und eine Verschärfung der Inflation hervor; die Erzeugung der Zivilproduktion wird reduziert, die Preise für die Massenbedarfsgüter werden hochgetrieben. Indem die kapitalistischen Monopole auf dem Markt hohe Preise festsetzen, verstärken sie die Verelendung der Werktätigen. Die sowjetischen Planpreise dagegen tragen zum raschen Wachstum der sozialistischen Wirtschaft und zur Hebung des Wohlstandes der Werktätigen bei.

Auf der Grundlage der sozialistischen Industrie und des kollektivwirtschaftlichen Ackerbaus, auf die staatlichen und genossenschaftlichen Betriebe in der Sphäre des Warenverkehrs gestützt, hat der Sowjetstaat ein System fester Planpreise geschaffen, die die Kraft eines staatlichen Gesetzes haben. Die sowjetischen Preise sind stabil, was zur Festigung der volkswirtschaftlichen Planung, des Planprinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und des Geldumlaufs in der UdSSR beiträgt. Selbst unter den schwierigen Bedingungen der Kriegszeit, die von Inflation, Mangel an Lebensmitteln und Industriewaren erforderten, blieben die staatlichen Planpreise in der Sowjetlande im wesentlichen unverändert.

Stalin wies darauf hin, daß die Stabilität der sowjetischen Währungsplanpreise durch geodhriestet wird, daß sich in den Händen des Staates große Warenmassen befinden, die zu festen Preisen in den Warenmarkt gebracht werden können. Diese Waren sichern, die es nur in der UdSSR gibt, stellt eine materielle Sicherung der Währungsstabilität dar als jeder Goldfonds.

Die Planpreise erstrecken sich in der UdSSR auf den gesamten Warenmarkt, die Masse, die im wirtschaftlichen Umlauf des Landes verbleibt. Alle Waren, die in der zu Preisen veräußert wird, die sich auf dem kollektivwirtschaftlichen Markt der Nachfrage und des Angebots bilden, unterliegt einer planmäßigen Preiswirkung des Staates. Die Preise für diese Waren werden durch die staatlichen Einzelhandelskumulates im staatlichen und kollektivwirtschaftlichen Handel, die Senkung der staatlichen Einzelhandelspreise reguliert. Der Staat reguliert auch den Preis des Kolchosmarktes auch durch die Planpreise für Produkte.

schaften und durch das System der landwirtschaftlichen Aufkäufe. Die vom Staat im Interesse der gesamten sozialistischen Wirtschaft festgesetzten Planpreise gewährleisten dem Sowjetland gewaltige Vorzüge bei der wirtschaftlichen Entwicklung vor den kapitalistischen Ländern. Die Planpreise und die Preisenkürzungen fördern die Erweiterung des Marktes für die sozialistische Industrie und Landwirtschaft sowie die krisenlose Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft.

Die sowjetische Preispolitik fördert ein ununterbrochenes Wachstum des Verbrauchs durch die Werktätigen. Die Übereinstimmung zwischen dem Produktionsumfang und der Nachfrage wird in der UdSSR nicht durch Preiserhöhung, sondern durch weitere Vergrößerung der Warenproduktion, für die eine erhöhte Nachfrage besteht, bei stetiger Einhaltung einer Politik der Preisenkürzung erreicht.

Die planmäßige Preisbildung in der UdSSR stellt in den Händen des Sowjetstaates einen wichtigen wirtschaftlichen Hebel zur Lösung einer Reihe von Wirtschaftsproblemen dar. Sie fördert den technischen Fortschritt in allen Zweigen der Volkswirtschaft, die richtige Verteilung der Produktivkräfte, den raschesten Aufschwung der führenden Zweige der Industrie und der Landwirtschaft, die Entwicklung der örtlichen Industrie, den sparsamen Verbrauch an Mangelrohstoffen und die Einführung von Ersetzstoffen, die Senkung der Produktionselbstkosten, die Festigung des Sparankörpersregimes und des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, die Verbesserung der Produktionsqualität und die Hebung des Verbrauchsniveaus der Werktätigen, die planmäßige Verteilung des Volkseinkommens und das Wachsen der sozialistischen Akkumulation.

Der Sowjetstaat setzt die Preise auf der Grundlage des Wertes der Waren fest. Das Preisniveau für diese oder jene Warenarten wird unter Berücksichtigung des Aufwandes an gesellschaftlich notwendiger Arbeit einschließlich des Aufwandes an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit bestimmt. Die Berechnung des Aufwandes an gesellschaftlicher Arbeit für die Warenproduktion geschieht angesichts der qualitativen Unterschiede der Arbeit in der sozialistischen Gesellschaft nicht in Arbeitseinheiten, sondern mit Hilfe von Geld. Deshalb kann der Wert der Ware nicht unmittelbar in Arbeitszeit bestimmt werden, und die Preisbildung hat praktisch mit den Grundelementen des Warenwertes zu tun, die in Geldform ausgedrückt werden.

In jedem Betrieb werden vor allem die Selbstkosten der erzeugten Waren geplant und berechnet, die den Wert der verbrauchten Produktionsmittel sowie die Ausgaben für den Arbeitslohn einschließen. Die für den Industriezweig durchschnittlichen planmäßigen Produktionselbstkosten, die auf der Grundlage der Anwendung durchschnittlich-progressiver Normen festgesetzt werden, dienen als unmittelbare Grundlage zur Festsetzung konkreter Preise in der Industrie. Ein anderes wichtiges Element des Preises ist die Akkumulation, der Wert des Mehrprodukts, der in Form von Gewinn und Umsatzsteuer ausgedrückt wird. Dabei kann die Akkumulation, die im Preis einzelner Waren realisiert wird, größer oder kleiner sein als das in den entsprechenden Zweigen geschaffene Mehrprodukt, da der Sowjetstaat die Preise planmäßig vom Wert abweichen läßt. Die Planung der Preise auf der Grundlage des Wertes der Waren gestattet es, eine Preisrelation für verschiedene Waren festzusetzen, bei der die normale Rückersetzung der aufgewandten Produktionsmittel und der Lohnausgaben, die konsequente Durchführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung, die Senkung der Gemeinkosten und die Rentabilität aller Wirtschaftszweige gewährleistet wird.

Oftwohl die Preise in der Sowjetunion auf der Grundlage des Wertes festgesetzt werden, bedeutet das keinesfalls, daß bei jeder Ware der Preis gleich dem Wert ist. Von den Grundinteressen der Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft ausgehend, nimmt der Sowjetstaat in den Fällen, in denen dies notwendig ist, eine planmäßige Abweichung der Preise vom Wert vor. Wenn zum Beispiel die Produktion einer Tonne Anthrazit erfordert, so muß dennoch der Preis des Erdölprodukts höher sein als der Kohlenpreis, um den sparsamen Verbrauch von Erdölproduktion zu fördern. Oder nehmen wir ein anderes Beispiel: die Zufuhr von Mehl nach den Baumwollbezirken der Tadshikischen SSR erfordert größere Ausgaben als die Mehlfuhr nach den Städten der Getreide erzeugenden Bezirke. Aber der Mehlpreis für die Baumwollbezirke ist billiger angesetzt, um die Entwicklung des Baumwollanbaus anzuspornen. In allen Fällen ist die Abweichung des Preises vom Wert in der UdSSR planmäßig und durch gesamtstaatliche Interessen bedingt. Dabei bleibt der Wert die Grundlage des Preises: die Summe der Preise der erzeugten Waren ist ebenso groß wie ihr Gesamtwert, und in der Struktur des Preises einzelner Waren finden die Hauptelemente des Wertes dieser Ware in der Regel ihren Ausdruck.

Der Preis und das ganze System der Preisbildung in der UdSSR stellen einen überaus wichtigen Hebel der planmäßigen Entwicklung der sozialistischen Volkswirt-

Preispolitik II 3, 823.0 1, Blatt 2

schaft dar: „In dem Problem der Preise kreuzen sich alle wichtigen wirtschaftlichen und folglich auch politischen Probleme des Sowjetstaates.“ (Aus der Resolution des Februarplenums des ZK der KPdSU(B) im Jahre 1927.)

Methoden der Preisfestsetzung

Der Sowjetstaat setzt die Großhandelspreise für die Industrieerzeugnisse, die Beschaffungspreise für die landwirtschaftlichen Produkte und die Einzelhandelspreise für Waren fest, die durch das Einzelhandelsnetz des staatlichen und genossenschaftlichen Handels veräußert werden. Durch den Staat werden ferner die Frachttarife, die Tarife des Fernmeldewesens, die Tarife für Elektroenergie, für die Dienstleistungen der Betriebe für Elektroenergie usw. festgesetzt.

Neben den Großhandelspreisen der Industrie, die die Wechselbeziehungen zwischen den Lieferbetrieben und den Käuferbetrieben regeln, werden für viele Zweige die Großhandelspreise ohne die Umsatzsteuer geplant. Auf der Grundlage dieser Preise entsteht der Erlös der Lieferbetriebe, der dazu bestimmt ist, die Produktionsaufwendungen (die Selbstkosten) zu decken und Gewinne zu bilden. Dabei werden die Selbstkosten der Produktion im Durchschnitt für Produktionszweige oder für Produktionsbezirke (bei der Kohlenindustrie nach den einzelnen Kohlenbecken, beim Fischfang nach den einzelnen Fischfangvereinigungen) und nicht für jeden Betrieb einzeln errechnet.

Die Großhandels- und die Einzelpreise werden in der Regel für eine bestimmte Ware, die an einem bestimmten Ort veräußert wird, und bei einem Warenort für das ganze Land einheitlich festgesetzt. Die Beschaffungspreise werden nach Bezirken und nach den Arten der Beschaffung gestaffelt.

Die Sowjetregierung bestätigt ausführliche Listen der Einzelhandelspreise für alle wichtigsten Massenbedarfsgüter und bestimmt die Höhe der Handelsrabatte, die notwendig sind, um die Unkosten des Umlaufs zu decken und den Gewinn der Handelsorganisationen zu bilden. Da der Einzelhandelspreis und der Handelsabatt festgesetzt werden, ergibt sich hieraus auch der Großhandelspreis der Industrie (Einzelhandelspreis abzüglich des Handelsrabattes). Für einige Waren der örtlichen Industrie und der Gewerbenossenschaften werden die Einzelhandelspreise festgesetzt, indem man den Großhandelspreisen bestimmte Handelszuschläge hinzurechnet.

Für einige Industriezweige (vor allem in der Leicht- und Nahrungsmittelindustrie) werden die Listen der Einzelhandels- und die der Großhandelspreise der Betriebe benötigt, das heißt es wird das System zweier Preislisten angewandt. Der Unterschied zwischen den Preisen der beiden Preislisten (Einzelhandelspreis abzüglich des Handelszuschlages minus Großhandelspreis des Betriebes) bestimmt die Höhe der Umsatzsteuer für die betreffende Ware, das heißt den Budgetunterschied. Das System zweier Preislisten gewährleistet die Restabilität der Produktion für das gesamte Sortiment der hergestellten Erzeugnisse und dient zugleich als Grundlage zur Berechnung der Umsatzsteuer sowie für die finanzielle Kontrolle über die Abführungen der Wirtschaftsorgane an den Staatshaushalt.

In den umsatzsteuerfreien Industriezweigen (Kohlenindustrie, Holzindustrie, chemische Grundstoffindustrie usw.) stimmt der Großhandelspreis der Industrie mit dem Großhandelspreis der Betriebe überein, und dort wird eine einzige Preisliste aufgesetzt. Eine Großhandelspreisliste wird auch in der örtlichen Industrie und von den Gewerbenossenschaften angewandt. Die hier bestehenden Umsatzsteuersätze werden in Prozentsätzen zum Preis ausgedrückt, was die Besteuerung vereinfacht und die Finanzkontrolle erleichtert.

Wenn in der Produktion, im Angebot und im Verbrauch einer Ware bedeutende saisonbedingte Schwankungen eintreten, werden für diese Saisonpreise festgesetzt (zum Beispiel bei Milch, Obst, Eiern).

Einheitspreise für Standardwaren, unabhängig davon, wo sie erzeugt sind, wo sie verbraucht werden, gelten vorwiegend für Industriewaren des persönlichen Gebrauchs, bei denen die Frachtkosten einen unbedeutenden Anteil des Preises ausmachen. Dazu zählen Textilien, Wirkwaren, Schuhwaren, Fertikostgüter, Industrieerzeugnisse und einige andere Waren. Ein großer Teil dieser Waren wird in der Industrie durch zentralisierte Absatzorganisationen veräußert. Einheitspreise für die gesamte Union wurden ferner für einige wichtige, für die Produktion in mehreren Waren eingeführt. (So sind beispielsweise seit 1931 solche Preise für Eis, Wasser, Eisen in Kraft.)

Die bezirksweise Staffelung der Preise für gleiche Waren kommt zum Ausdruck in den Industriezweigen vor, in denen bei stark unterschiedlichen Produktionskosten in verschiedenen Produktionsbezirken die Ausgaben für die Beförderung der Ware an die Verbraucherbetriebe einen bedeutenden Anteil des Preises ausmachen. Eine solche Lage besteht zum Beispiel in der Kohlenindustrie. Bei der Festsetzung der Kohlenpreise wird berücksichtigt, daß Kohlen aus verschiedenen Bezirken

nicht selten nach den gleichen Verbrauchsbezirken geliefert wird (so wird beispielsweise in Moskau Kohle aus dem Moskauer Kohlenrevier und aus dem Donezbecken verbraucht), sowie der Umstand, daß für die Verbraucher nicht nur die Kohlenpreise der verschiedenen Reviere, sondern auch die Frachtkosten eine Rolle spielen.

Die Staffelung der Preise nach Absatzgebieten betrifft vor allem Lebensmittel und Erdölprodukte und kommt in der Festsetzung einheitlicher Zonenpreise zum Ausdruck, deren Unterschiede von der Höhe der Ausgaben für die Beförderung der Ware aus dem Produktionsbezirk an den Verbrauchsort und von einigen allgemeinen wirtschaftlichen Bedingungen abhängen.

Die Preiszone umfaßt einige Republiken und Gebiete, wobei die Gruppierung der Gebiete, die Breite der Zone und der Grad der Staffelung für verschiedene Waren bei weitem nicht die gleichen sind. Für die Erdölprodukte zum Beispiel wurden zwei Zonen, für Getreideprodukte drei Preiszonen festgesetzt. Die Anzahl der Zonen und deren Grenzen hängen in bedeutendem Maße von der Konzentration der Produktion an bestimmten Stellen des Landes, von der Lage der Absatzmärkte im Verhältnis zu den Produktionsbezirken sowie von dem Vorhandensein der örtlichen Produktion der betreffenden Industrie- oder Landwirtschaftswaren ab. All das bildet neben den Transportbedingungen die wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Struktur der Zonenpreise. Umfassendere Aufgaben der Wirtschaftspolitik nehmen in Einzelfällen wesentliche Korrekturen an dem zonenmäßigen Aufbau der Preise vor, wozu die Preise für die Getreideprodukte in den mittelasiatischen Republiken als Beispiel dienen können.

Neben der Preisstaffelung nach den Produktions- und Verbrauchsbezirken werden in einzelnen Fällen unterschiedliche Preise für verschiedene Käuferkategorien festgesetzt. Gegenwärtig wird eine derartige Staffelung nur bei einigen Waren angewandt. Das gilt insbesondere für Salz, das an die Fischerei- und an die chemische Industrie zu Vorzugspreisen geliefert wird. Die Vorzugspreise kommen zur Anwendung, um die Entwicklung technischer landwirtschaftlicher Kulturen zu fördern; die Kollektivwirtschaften und die Kollektivbauern erhalten bei Ablieferung entsprechender Rohstoffearten an den Staat gewisse Waren zu Vorzugspreisen. (So erhalten beispielsweise die Kollektivwirtschaften bei Ablieferung von Zuckerrüben eine bestimmte Zuckermenge zu Vorzugspreisen.)

Wichtige wirtschaftliche Gründe hat die Staffelung der Preise (der Tarife) nach den Verbrauchern auf solchen Gebieten wie Stromerzeugung und Transportwesen. In diesen Zweigen ist die Produktion von den funktionierenden Grundproduktionsmitteln nicht zu trennen. Der Verbrauch der Ware (der Dienstleistungen) erfolgt ohne Vermittlung des Handelsnetzes mit dem Produktionsprozeß zugleich und ist mit dem Produktionsbezirk unmittelbar verbunden. Hieraus ergibt sich die wirtschaftliche Möglichkeit und Notwendigkeit, die Preise (die Tarife) nach den Verbrauchern unter Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Bedeutung dieser Verbraucher zu stellen.

Die Aufkaufpreise werden je nach der Art der Aufkäufe gestaffelt (Pflichtlieferung, Vertragslieferung, staatliche Aufkäufe und Aufkäufe genossenschaftlicher Organisationen). Die Pflichtlieferungen von landwirtschaftlichen Produkten an den Staat erfolgen zu festen Normen und Preisen, die territorial, unter Berücksichtigung der örtlichen natürlichen Bedingungen, gestaffelt sind. Die Pflichtlieferungen und die staatlichen Aufkäufe gewährleisten, daß bei den staatlichen Aufkauforganen die Hauptmasse landwirtschaftlicher Produkte zu festen Preisen eingeht, was von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung ist. Die genossenschaftlichen Organisationen kaufen die landwirtschaftlichen Produkte zu Höchsteinkaufspreisen, die vom Ministerrat der UdSSR festgesetzt sind, ein. Die Aufkaufpreise sind so aufgebaut, daß sie die Erfüllung und Übererfüllung der Produktionspläne durch alle Zweige der Landwirtschaft, die rasche Entwicklung der Viehzucht und des Anbaus technischer Kulturen, die Hebung der Produktionsqualität fördern und das Anwachsen der Aufkäufe bewirken. Gleichzeitig gewährleisten die Aufkaufpreise, daß ein gewisser Anteil der Akkumulation der Sowjet- und Kollektivwirtschaften sowie der MTS vom Sowjetstaat ausgenutzt wird, um Neuinvestitionen in der Landwirtschaft und andere gesamtsstaatliche Bedürfnisse zu finanzieren. Das Verfahren der Festsetzung von Preisen für die Produktion sozialistischer Betriebe ist nicht überall das gleiche; hierbei muß man drei Preiskategorien unterscheiden.

Die Groß- und Einzelhandelspreise der weitaus meisten wichtigsten Waren für die Produktion und für den persönlichen Verbrauch werden vom Ministerrat der UdSSR streng zentralisiert festgesetzt. Dabei werden ausführliche Preislisten für das gesamte Sortiment bestätigt. Auch die Beschaffungspreise werden zentral festgelegt.

Die zweite Kategorie umfaßt Preise, die von Industrieministerien für die in den Betrieben des betreffenden Ministeriums erzeugten und in der Liste der ersten Gruppe nicht enthaltenen Waren festgesetzt wurden. Dabei gehen die Ministerien von gesamtsstaatlicher Preispolitik aus und berücksichtigen die Produktionsverhältnisse

Preispolitik II 8, 823.0 1, Blatt 3

kosten ebenso wie das Niveau der einheitlichen Preise für ähnliche Warengruppen. Die Preise für eine neu aufgenommene Produktionsart werden lediglich provisorisch festgesetzt und dann der Regierung zur Bestätigung vorgelegt. Zu der dritten Preiskategorie zählen die in den Republiken und Gebieten zu bestätigenden Preise für die Erzeugnisse der örtlichen Industrie und der Gewerbenossenschaften, die nicht zu den beiden vorangegangenen Kategorien gehören. In diesen Preisen werden die Einzelkosten der Betriebe, die die betreffende Produktion erzeugen sowie die Bedürfnisse des Absatzes berücksichtigt, wobei wiederum einheitliche planmäßige Preise die ausschlaggebende Bedeutung haben.

Somit wurde in der UdSSR trotz der ganzen Vielfalt der Formen und Methoden der Preisbildung ein in seinen wirtschaftlichen Grundlagen und seiner Zielsetzung einheitliches, innerlich aufeinander abgestimmtes System der staatlichen Preispolitik geschaffen, das von den Prinzipien der Wirtschaftspolitik des sozialistischen Staates bestimmt wird.

Preise und Selbstkosten

Der Gebrauch von Geld und Preis bildet die unerläßliche Voraussetzung für die Organisation der sozialistischen Betriebe auf der Basis der wirtschaftlichen Leitungsführung, weil das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung das Vorhandensein der Waren-Geldbeziehungen voraussetzt und die Messbarkeit der Produktionsausgaben sowie -ergebnisse für jeden Betrieb erfordert. Indem der Staat die Geld- und den Preis als Werkzeuge der sozialistischen Wirtschaft auswirksam gewährleistet, er die Möglichkeit, die gesellschaftlichen Aufwendungen für die Produktion verschiedener Erzeugnisse sowie die Ergebnisse der Arbeit einzelner Betriebe und Zweige der Volkswirtschaft zu messen und zu vergleichen. Der Preis ist eine wesentliche Voraussetzung für die Kalkulation der Selbstkosten, ein Werkzeug der Registrierung und der staatlichen Kontrolle über die Wirtschaftsführung in jedem nach dem Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitenden Betrieb. Ein solcher Betrieb deckt seine Aufwendungen auf Kosten des Erlöses aus der Veräußerung der erzeugten Waren zu festgesetzten Preisen, wobei der Preis in der Regel höher als die Produktionselbstkosten sein muß.

Die Produktionselbstkosten der gleichen Ware sind in verschiedenen Betrieben nicht gleich und hängen von der Ausrüstung und von dem Grad der Mechanisierung, von der Organisation der Produktion und von dem dadurch bedingten Stand der Arbeitsproduktivität ab; sie hängen von den natürlichen und geographischen Bedingungen, von der Qualität der Rohstoffe sowie von einigen anderen Faktoren ab. Gleichzeitig muß der Preis für die betreffende Ware an jedem Verbrauchsort der gleiche sein, da der Wert nicht durch den faktischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Betrieben, sondern durch die Menge der gesellschaftlich notwendigen Arbeit bestimmt wird. Der einheitliche Preis für jede Ware in einem bestimmten Verbrauchsbezirk stellt eine wichtige Voraussetzung für die konsequente Durchführung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Verteilung nach der Leistung dar.

Die Rentabilität der einzelnen Betriebe steht bei gegebenen Preisen auf verschiedenem Niveau. Je nach der Höhe der Produktionselbstkosten zurückbleibende Betriebe, bei denen die Selbstkosten über die Preise der betreffenden Produktion hinausgehen, werden zu verlustbringenden Betrieben. Um Verluste zu vermeiden und eine Akkumulation zu erzielen, um ihre Rentabilität zu heben und folglich auch ihre finanzielle Lage zu festigen, müssen die Betriebe alle innerbetrieblichen Reserven bestmöglich ausnützen, um die Produktionselbstkosten zu senken. In einzelnen Zweigen sind die Selbstkosten in Betrieben, die die gleiche Produktion erzeugen, stark unterschiedlich aus Gründen, die nicht von der Arbeit der Betriebe abhängen. In solchen Fällen werden zuweilen gestaffelte Verrechnungspreise angewandt, was dazu beiträgt, die finanzielle Lage der Betriebe mit erhöhter planmäßiger Selbstkosten zu festigen. Der Verrechnungspreis gilt nur für die Verkäufer und dient als eine Methode der finanziellen Verrechnung im Rahmen des betrieblichen Zweckes, für die Käufer wird der Einheitspreis beibehalten.

Während des Großen Vaterländischen Krieges stiegen die Selbstkosten der Produktion seiner Beendigung stiegen die Selbstkosten der Produktion in verschiedenen Industriezweigen, und die in den Jahren 1939-40 festgesetzten Preise deckten die Selbstkosten, was vor allem für einige Zweige der Schwerindustrie galt. Diese Preissteigerungen bedeutende im Plan anerkannte Verluste, es wurde notwendig, Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Verringerung der Selbstkosten führen, das heißt die Verluste aus dem Staatshaushalt zu beseitigen. Die Entwicklung der Industrie und der gesamten Volkswirtschaft während des Kriegsfünfjahresplans, die umfassende Bewegung für die Hebung der Produktion der Betriebe haben dazu beigetragen, die Selbstkosten zu senken und die Preise zu verringern. Im Jahre 1948 wurde auf Beschluß des Staatsrates die Abschaffung der Großhandelspreise vorgenommen und diese an die Einzelhandelspreise der Industrie und an das Verkehrswesen aufgehoben. In diesem Zusammenhang wurde die Anpassung an die Produktionsverhältnisse durchgeführt.

führt auf die Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der Finanzen der Industrie aus, wobei sie den Kampf für weitere Senkung der Selbstkosten und für das Wachstum der sozialistischen Akkumulation anspornt.

Als Ergebnis wurden bereits im Jahre 1959 auf der Grundlage der Selbstkostensenkung auch die Großhandelspreise für die wichtigsten Erzeugnisse der Hüttenindustrie und anderer Industriezweige sowie die Frachttarife gesenkt. Die Senkung der Großhandelspreise trug zu einer neuen wesentlichen Senkung der Einzelhandelspreise bei. Die Reform der Großhandelspreise im Jahre 1949 und deren Senkung im Jahre 1959 hatten eine Verbesserung des gesamten Systems der Großhandelspreise zur Folge.

Die Preysreform hat auch an dem System der Frachttarife wesentliche Veränderungen verursacht. Durch relative Senkung der Frachttarife für die Binnenschifffahrt wird deren Entwicklung gefördert. Die Eisenbahnfrachttarife wurden für kurze Strecken wesentlich erhöht, die Tarife für den Kraftverkehr dagegen von Mitte 1959 an gesenkt; das führt zu einer weitergehenden Ausnutzung des Kraftverkehrs.

Die Aufhebung der Subventionen und die Verbesserung des Großhandelspreissystems sowie des Tarifsystems tragen zur Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung und der sowjetischen Finanzen bei. Somit hat die Reform der Großhandelspreise eine Reihe wichtiger Fragen der Wirtschaftspolitik des Sowjetstaates gelöst und die Bedeutung des Preises als eines wirtschaftlichen Hebel für den Anstieg der sozialistischen Wirtschaft erhöht.

Die Preisbildung ist mit der Realisierung der sozialistischen Akkumulation eng verbunden; sie bestimmt in bedeutendem Maße den Umfang und die Struktur der Akkumulation, in der das im Produktionsprozeß geschaffene Mehrprodukt realisiert wird. Die Schaffung eines Mehrprodukts ist in der sozialistischen Gesellschaft notwendig, um die erweiterte Reproduktion zu verwirklichen und andere gesellschaftliche Bedürfnisse (Bildungs- und Gesundheitswesen, Sozialversicherung, Verteidigung usw.) zu befriedigen.

Im Zusammenhang mit der planmäßigen Abweichung der Preise einzelner Waren von ihrem Wert wird in einzelnen Zweigen nur ein Teil des geschaffenen Mehrprodukts realisiert; in anderen Zweigen konzentriert sich die Akkumulation nicht nur des betreffenden Zweiges, sondern auch die der Nebenzweige. Die Möglichkeit einer planmäßigen Verlagerung der Akkumulation gemäß den gesamtstaatlichen Interessen stellt eine prinzipielle Besonderheit und einen wichtigen Vorzug der Volkswirtschaft der UdSSR dar und charakterisiert die Wirkung des Wertgesetzes in abgewandelter Form.

In den Zweigen, wo das Niveau der realisierten Akkumulation relativ gering ist (einige Zweige der Schwerindustrie, Konfektion und andere), findet gewöhnlich nur eine Form der Realisierung der Akkumulation — der Gewinn — Anwendung. In den Zweigen dagegen, wo die Realisierung des Mehrprodukts in großem Ausmaß konzentriert ist, finden in der Regel zwei Formen der Akkumulation — der Gewinn und die Umsatzsteuer — Anwendung. Dabei werden die Steuern so festgesetzt, daß im Durchschnitt nach der Bezahlung der Steuer die gebührende planmäßige Rentabilität gewährleistet ist. Die erfolgreiche Erfüllung des Plans zur Senkung der Selbstkosten durch den Betrieb oder, umgekehrt, ein Zurückbleiben bei dieser wichtigen Aufgabe wirkt sich auf die Gewinne des betreffenden Betriebes aus.

Politik der systematischen Preissenkung

Auf das hohe Entwicklungstempo der sozialistischen Wirtschaft, auf die Steigerung der Arbeitsproduktivität, auf die Senkung der Produktionsselbstkosten gestützt, betreibt der Sowjetstaat eine Politik der systematischen Preissenkung. Die systematische Preissenkung und die Hebung des materiellen Wohlstandes des Volkes sind ein unverbrüchliches Gesetz des Sozialismus.

Die systematische Senkung der Preise und der Produktionsselbstkosten stellt hohe Anforderungen an die Verbesserung der Arbeit der Industrie — Verbesserung der Technik, der Arbeitsorganisation, der Methoden und Formen der Wirtschaftsführung — und fördert zugleich die Erweiterung des Binnenmarktes für die Industrie. Die Senkung der Preise für Industrieerzeugnisse führt zu einem weiteren Anwachsen des Reallohnes der Arbeiter und Angestellten und erhöht die Kaufkraft der Sowjetbauernschaft. Indem also der Sowjetstaat die Preise auf der Grundlage des systematischen Fortschritts der Technik und der Steigerung der Arbeitsproduktivität senkt, gewährleistet er eine Erweiterung des Warenangebotes und eine krisenfreie Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft.

Die systematische Senkung der Einzelhandelspreise im Laufe des Stalinschen Nachkriegs-Fünfjahrplans hat eine starke Vergrößerung der Realeinkünfte der Bevölkerung gewährleistet. Und das ist natürlich, weil die Entwicklung des sozialistischen Wirtschaftssystems ohne die ständige Sorge des Staates um die Hebung des materiellen Wohlstandes und des kulturellen Niveaus der Werktätigen undenkbar ist.

Preispolitik II 8, 823.0 1, Blatt 4

Anders ist die Lage in den kapitalistischen Ländern, wo die Preise unsaufhaltsam steigen und die Verleumdung der Werktätigen zunimmt. In den USA sind die Einzelhandelspreise für Lebensmittel und Massenbedarfsgüter im Jahre 1960 gegen das Jahr 1938 um das Dreifache, in Frankreich um das Zwanzigfache und in Italien um das Sechzigfache angestiegen.

In den letzten Jahren wachsen die Preise in den kapitalistischen Ländern immer rascher. So ist in den USA der Großhandelsindex im Laufe von drei Nachkriegsjahren doppelt so stark gewachsen als in den sechs Jahren des zweiten Weltkrieges. Der Index des Wertes der Massenbedarfsgüter war gegen Ende 1959 um 30 Prozent höher als im Jahre 1948. Mit dem Beginn der USA-Aggression in Korea stiegen die Preise sprunghaft an.

In England sind die Großhandelspreise im Laufe des Jahres nach der Pfundabwertung um 25 Prozent gewachsen. Im marshallisierten Frankreich sind die Preise nach Angaben der Zeitung „Liberation“ vom 21. März 1961 im Vergleich zum Jahre 1948 um 180 Prozent, die Preise für Fisch um 100 Prozent und für Brot um das Anderthalbfache gestiegen.

Als eine schwere Last empfinden die Arbeiter und Angestellten der kapitalistischen Länder die Ausgaben für die Miete, die 20 bis 25 Prozent ihres Verdienstes verschlingen. Die Hausbesitzer machen sich den Wohnungsmangel zunutze, um die Mieten immer höher zu treiben. Charakteristisch ist hierfür der Beschluß des finnischen Reichstages vom 2. April 1961, wonach die Mieten bis Ende des Jahres um 43 Prozent erhöht werden sollen.

Elementare Preisschwankungen und spekulative Machenschaften der Monopole führen zu zahlreichen Mißverhältnissen bei den Preisen für die wichtigsten Waren. So war der Roggen in den USA zum Beispiel im Jahre 1947 teurer als der Weizen. Außerdem bürgerte sich eine Vielfalt von Preisen für ein und dieselbe Ware ein, je nach der Methode der Finanzierung der Abschlüsse, der Käuferkategorie, den Zahlungsbedingungen usw. Es geht ein weiterer Zerfall und eine weitere Desorganisation des kapitalistischen Marktes vor sich.

Auf der Grundlage eines raschen Aufstiegs der sozialistischen Wirtschaft, als Ergebnis der Geldreform, der Entfaltung des Sowjethandels und der Preisenkung geht in der UdSSR eine entschiedene Festigung des sowjetischen Systems der Planpreise als eines wirtschaftlichen Hebels des sozialistischen Staates vor sich. Die Preisenkung wird in der UdSSR zu Lasten des Staatshaushaltes verwirklicht. Nichtsdestoweniger wächst der Gesamtumfang der Einnahmen des Staatsbudgets für das Jahr 1961, was durch das gewaltige Wachstum der Produktion und des Warenmasses zu erklären ist. Als Ergebnis der in den letzten Jahren vorgenommenen Preisenkungen ist die Kaufkraft des Rubels wesentlich gestiegen, hat sich der Rubelkurs im Verhältnis zum Kurs der Auslandswährungen verbessert.

Die Politik der Preisenkung ist mit der Friedenspolitik des Sowjetstaates unlösbar verbunden. Stalin analysierte die Lage und die Verleumdung der amerikano-englischen Imperialisten gegen die Sowjetunion und hob dabei hervor, daß kein einziger Staat, also auch die Sowjetunion nicht, in vollem Umfange die Friedensindustrie entwickeln kann, große Bauvorhaben, wie die Wasserkraftwerke an der Wolga, am Dnjestr und am Amu-Darja, die Milliardensummen staatlicher Ausgaben erfordern, beginnen kann, die Politik der systematischen Preisenkung für Massenbedarfsgüter, die ebenfalls Dutzende von Milliarden erfordert, fortsetzen kann, Hunderte von Milliarden für den Wiederaufbau der durch die deutschen Okkupanten zerstörten Volkswirtschaft aufwenden und außerdem gleichzeitig seine Bürokratie vergrößern und seine Kriegsindustrie entfalten kann.

Indem der Sowjetstaat die konsequente Stalinische Friedenspolitik betreibt, verwirklicht er einen grandiosen wirtschaftlichen Aufbau, hebt stetig den Lebensstandard der Massen und demonstriert anschaulich und überzeugend die großen Vorzüge und die unerschöpfliche Lebenskraft der sozialistischen Sowjetordnung.

(A. S. Neue Welt 12 31)

Preis: Finanzfragen

II 823.0/2

Preispolitik

8

Blatt I

Der Preis als ökonomischer Hebel in den Ländern der Planwirtschaft

Von Dr. Julius Klepper

Die Verordnung des Ministerrats der Deutschen Demokratischen Republik vom 4. Mai d. J., in der die Wiederverwendung von Flaschen und Gläsern geregelt wird, hat das Augenmerk der Öffentlichkeit auf ein Problem gelenkt, das für alle Länder der Planwirtschaft von größtem Interesse ist: Auf den Preis als Hebel zur Erzielung bestimmter ökonomischer Entwicklungen. Doch bevor wir auf den Inhalt dieser Verordnung eingehen, wollen wir einige grundsätzliche Erörterungen anstellen, die den zweckmäßigen Ansatz des Preishebels erläutern können.

Daß der Preis als Geldausdruck des Wertes einer Ware unmittelbar mit dem Wertgesetz verbunden ist, gehört zu den Grundbegriffen des Marxismus. Wenn also auch in den Ländern der Planwirtschaft die Grundlage des Preises der Wert ist, so schließt das nicht aus, daß in einer ganzen Reihe von Fällen die Preise oberhalb oder unterhalb des Wertes der Waren festgesetzt werden. Ausschlaggebend für die Preisfestsetzung in den Ländern der Planwirtschaft sind in jedem Falle die Grundinteressen der Entwicklung der Wirtschaft zur Hebung des Wohlstandes des Volkes.

Der Preishebel in der Sowjetunion

Es liegt im Wesen der Planwirtschaft begründet, daß der Hebel des Preises um so zweckmäßiger und wirkungsvoller eingesetzt werden kann, je näher die Wirtschaft eines Landes dem Sozialismus ist. Daher erfolgt seine Anwendung in den Ländern der Volkdemokratie schon in größerem Umfange als in unserer antifaunistisch-demokratischen Wirtschaftsordnung und demzufolge am vollkommensten in dem Lande des voll errichteten Sozialismus, der Sowjetunion.

In einer ausführlichen Abhandlung: „Preis und Preisbildung in der UdSSR“ zeigt A. Gordin, wie der Preis aus einem Instrument der Marktwirtschaft durch den sozialistischen Staat in einen ökonomischen Hebel einer planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft im Dienste des Sozialismus verwandelt wurde. Es würde zu weit führen, diese außerordentlich interessanten Ausführungen¹ auch nur in Konspiktorform wiederzugeben. Hier nur zwei Beispiele, die zeigen, wie in der Sowjetunion der Preishebel eingesetzt wird:

„Obgleich die Preise bei uns auf der Grundlage des Wertes festgesetzt werden, so bedeutet dies keineswegs, daß für jede Ware der Preis gleich dem Wert ist. Der Sowjetstaat führt, indem er von den Grundinteressen der Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft ausgeht, in denjenigen Fällen, wo es erforderlich ist, ein planmäßiges Abweichen der Preise vom Wert durch. Also, wenn die Herstellung einer Tonne Petroleum weniger gesellschaftlichen Aufwand erfordert als die Herstellung einer Tonne Anthrazit, so muß der Preis für Petroleum trotzdem höher sein als der Preis für Kohle, um eine sparsame Benutzung des Petroleum zu anzuregen. Oder nehmen wir ein anderes Beispiel. Die Zufuhr von Mehl in Baumwollbezirke der Republik Tadschikistan erfordert einen größeren Aufwand als die Zufuhr von Mehl in die Städte der getreideerzeugenden Gebiete, jedoch ist der Preis des Mehles für die Baumwollbezirke verbilligt, um die Entwicklung der Baumwollerzeugung anzuregen. In allen Fällen ist das Abweichen der Preise vom Wert bei uns in der UdSSR ein planmäßiges und wird durch die gesamtstaatlichen Interessen bedingt. Hierbei bleibt der Wert die Preisbasis: Die Summe der Preise der erzeugten Waren ist gleich ihrem Gesamtwert, und in der Struktur der Preise der einzelnen Waren finden in der Regel die Hauptelemente des Wertes dieser Waren ihren Ausdruck.“

Wir sehen also, daß der Preis in der UdSSR ein wichtiger ökonomischer Hebel für eine planmäßige Entwicklung der sozialistischen Volkswirtschaft ist. „In dem Problem der Preise kreuzen sich alle grundsätzlichen wirtschaftlichen und demzufolge auch politischen Probleme des Sowjetstaates“, wurde bereits in der Resolution des Februar-Plenums des Zentralkomitees der KPdSU(B) vom Jahre 1927 festgestellt. Diese prinzipielle Einstellung zum Preis als Hebel der Volkswirtschaft im Interesse des Sozialismus führte dazu, daß die Sowjetregierung, gestützt auf die Erfolge im Jahre 1950 auf dem Gebiete der Entwicklung der Industrie und der Landwirtschaft, der Erhöhung der Arbeitsproduktivität und der Ermäßigung der Produktionsnebenkosten, am 1. März

1961 eine weitere, und zwar die vierte Ermäßigung der staatlichen Kleinhandelspreise für Massengebrauchsartikel durchführen konnte. Diese vierte, bedeutende Preisermäßigung im Verlaufe des Stalinschen Nachkriegs-Fünfjahresplanes bringt eine Verbilligung der Massenbedarfsartikel von 7,5 Milliarden Rubel im Jahresdurchschnitt. Auch diese erneute Hebung des Wohlstandes in der Sowjetunion ist ein Beweis für die Richtigkeit der Worte Stalins, daß „bei uns, in der UdSSR, das Anwachsen des Verbrauchs (die Kaufkraft) der Massen die ganze Zeit das Wachstum der Produktion überflügelt, indem er sie vorwärtsdrängt, während bei ihnen, den Kapitalisten, im Gegensatz hierzu das Anwachsen des Verbrauchs der Massen (die Kaufkraft) nie mit dem Wachstum der Produktion Schritt hält und immer hinter ihr zurückbleibt, wobei immer wieder die Produktion zu Krisen verurteilt wird“. (Werke, Band XII, S. 323-323 (russisch)).

Der Preishebel HO

Wenn also, ähnlich wie in der Sowjetunion und den volksdemokratischen Ländern, die wirtschaftliche Entwicklung aus eigener Kraft auch in der Deutschen Demokratischen Republik schon große Fortschritte gemacht hat, so nicht zuletzt infolge der bewußten Preispolitik unserer Regierung. In erster Linie können wir den zielklaren Ansatz des Preishebels in der Differenzierung sehen, die zwischen den Preisen der noch auf Karten erhältlichen Waren und den Preisen der Handelsorganisation (HO) gemacht wird. Erinnern wir uns an den Beschluß der Deutschen Wirtschaftskommission vom 3. November 1948:

„Die Handelsorganisation hat die Aufgabe, in der sowjetischen Besatzungszone und im sowjetischen Sektor von Berlin ein Netz volkseigener Verkaufsstellen und Gaststätten aufzubauen und zu betreiben, welche vorerst den durch Beschluß des Sekretariats der Deutschen Wirtschaftskommission geregelten freien Verkauf von gewerblichen Verbrauchsgütern und Lebensmitteln zu den vom Sekretariat der Deutschen Wirtschaftskommission festgesetzten Preisen durchzuführen haben.“

Dieser Beschluß ging von folgenden Erwägungen aus: Vorläufig ist die Warendecke noch zu kurz, um auch nur annähernd alle Bedürfnisse befriedigen zu können. Man muß aber den Aktivisten unserer Wirtschaft, der technischen Intelligenz, die dafür sorgen, daß unsere Produktion immer größer wird und die auf Grund ihrer Leistungen einen höheren Lohn erhalten, auch die Möglichkeit geben, sich mit der den Abkauf der auf Karten erhältlichen Waren und die Kosten für Miete, Gas usw. übersteigenden Summe zusätzliche Dinge des täglichen Bedarfs kaufen zu können.

Erinnern wir uns, wie es war, als im Oktober 1948 die ersten „freien Läden“ eröffnet wurden. Die Kritik war vielfach negativ, weil der nächste Zweck der HO nicht begriffen wurde, nämlich die überschüssige Kaufkraft nicht in die Kanäle des schwarzen Marktes abfließen zu lassen und auf dem Wege der allmählichen Preissenkung bei entsprechender Steigerung der Arbeitsproduktivität und der Produktion zur Aufhebung der Rationierung zu gelangen.

Aber auch diejenigen, die zuerst die hohen Preise bemängelten, sahen in der Möglichkeit, die ihnen die HO bot, einen Anreiz zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität, und so ist die Zunahme der Aktivistenbewegung, die Ausbreitung des Leistungslohnes usw. nicht zuletzt auch auf die Wirkung des Hebels der HO-Preise zurückzuführen.

Diese Wirkung verstärkte sich ganz bedeutend, als eine Preissenkung der anderen folgte. Auch die Zunahme der Spareinlagen in der Deutschen Demokratischen Republik ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß jeder heute in der Deutschen Demokratischen Republik weiß: in wenigen Monaten wird mein jetzt verdientes Geld noch mehr wert sein als heute.

Die HO, die schon jetzt viele tausend Verkaufsstellen mit weit über 100 000 Angestellten zählt, ist aus dem Wirtschaftsleben unserer Republik nicht wegzudenken. Mit ihrer Hilfe wird unsere Regierung vermittels des Hebels der Preisregelung bei Erfüllung der Aufgaben unseres Fünfjahresplans die jetzige doppelte Preisebene in eine einfache verwandeln, so daß spätestens am Ende des Fünfjahresplans ein einheitliches Preisniveau vorhanden und gleichzeitig das Kartensystem aufgehoben sein wird.

Auch der Preishebel ist nur eines der vielen Mittel, mit denen unsere Regierung auf die Hebung des Wohlstandes der Werktätigen und vor allem, als Grundvoraussetzung für jede Planwirtschaft, auf die Erhaltung des Friedens hinarbeitet.

Haushaltzuschlag auf Flaschen und Gläser erspart der Deutschen Demokratischen Republik 60 000 t Kohle und 6000 t Soda.

Wenn also auch in der Deutschen Demokratischen Republik, obwohl deren Wirtschaft sich in vieler Hinsicht von der Wirtschaft der volksdemokratischen Länder und vor allem der Sowjetunion unterscheidet, der Preis nicht mehr ein blindes Instrument der Marktwirtschaft ist, sondern ein ökonomisch-politischer Hebel zur planmäßigen Entwicklung der Wirtschaft, so erfolgt seine Anwendung — und hier kommen wir zum Ausgangspunkt zurück — nicht immer ohne Schwierigkeiten. Ein lehrreiches Beispiel

Preispolitik II 8, 823.0 2, Blatt 2

hierfür bietet die Tatsache, daß trotz des Druckes der Öffentlichkeit, der sich in der Frage der Rücknahme leerer Flaschen und Gläser in zahlreichen Zuschriften an die Zeitungen und die amtlichen Stellen äußerte, erst im Mai d. J. durch Verordnung des Ministerrats der Deutschen Demokratischen Republik die Lösung erfolgte. Durch die in der Verordnung geregelte Wiederverwendung der Flaschen und Gläser werden jährlich etwa 80 000 t Kohle und 6000 t Soda eingespart.

Wie erklärt sich das bisherige Versagen, wie erklärt es sich, daß, während in den ersten Jahren nach dem Zusammenbruch die Abgabe gefüllter Getränkeflaschen von der Abgabe leerer Flaschen abhängig gemacht wurde, sich bis zur Verordnung des Ministerrates Handel und Industrie weigerten, die leeren Flaschen und Gläser zurückzunehmen?

Zugegeben, die Produktion der Glasindustrie in der Deutschen Demokratischen Republik ist gewaltig gewachsen. Aber dürfte das für die Leiter der Abfüllbetriebe Anlaß sein, sich gegen die Rücknahme gebrauchter Flaschen und Gläser zu stemmen?

(Aus: Arbeit 2 31 - 2 31/2)

Haushalt

II 831/1

Steuern

8 Blatt 1

Die Umsatzsteuer

Von Alfred Neidhardt, Karl-Marx-Stadt

Gliederung

	Seite
1. Geschichte und Wesen der Umsatzsteuer	1
2. Die Umsatzsteuer im Finanzplan des VEB	2
3. Der Steuergegenstand im allgemeinen	2
4. Nichtsteuerbare Beträge	2
4.1 Durchlaufende Posten	2
4.2 Konventionalstrafen	2
4.3 Schadenersatz	2
4.4 Subventionen	3
4.5 Materialbereitstellung	3
4.6 Innerbetrieblicher Umsatz eines VEB	3
4.7 Kredite	3
4.8 Haushaltsaufschläge	3
4.9 Zurückgesandte Warenumschließung und zurückgewährte Entgelte	3
5. Steuerfreie Umsätze	3
5.1 Reparationslieferungen	3
5.2 Großhandel	3
5.3 Energielieferungen	3
5.4 Verzugszinsen	3
5.5 Verpachtung und Vermietung von Grundstücken	3
5.6 Betriebsveranstaltungen	4
5.7 Belieferung von Belegschaftsmitgliedern	4
5.8 Verkauf von Tabakwaren	4
5.9 Lieferung von Mittagessen	4
5.10 Lieferung von Mittagessen an andere Betriebe	4
6. Berechnungsgrundlagen	4
7. Der Steuergegenstand im besonderen, die Steuersätze und ihre Anwendung	4
7.1 Der Steuersatz von 3%	4
7.2 Der Steuersatz von 7%	5
7.3 Der Steuersatz von 14%	5
7.4 Der Steuersatz von 12%	5
7.5 Einzelfälle	5
8. Absetzbare Beträge	5
9. Die Steuerentrichtung	5
10. Veranlagung der Umsatzsteuer	6
11. Buchung der Umsatzsteuer im VEB	6

1. Geschichte und Wesen der Umsatzsteuer (USt)

Der Umsatzsteuer liegt der Gedanke zugrunde, den Warenverkehr, also den Umsatz in Waren der Besteuerung zu unterwerfen. Sie hat sich aus dem Warenumsatzstempel (WUST) entwickelt, der im ersten Weltkrieg durch das Gesetz über den Warenstempel vom 26. Juni 1916 (RGBl. S. 639) eingeführt wurde. Der WUST besteuerte die gewerblichen Warenumsätze und Lieferungen auf Grund von Werkverträgen.

Aus dem Warenumsatzstempel entstand durch das Gesetz vom 26. Juli 1933 (RGBl. S. 729) die Umsatzsteuer (USt). Das Gesetz über die USt dehnte die Steuerpflicht auf alle Leistungen aus gewerblicher Tätigkeit aus. Weitere Änderungen und Ergänzungen folgten. Am 16. Oktober 1934 wurde das im wesentlichen noch

heute geltende Umsatzsteuergesetz erlassen (RGBl. I S. 942). Die dazu ergangenen Durchführungsbestimmungen vom 17. Oktober 1934 wurden durch die ebenfalls zur Zeit noch geltenden Durchführungsbestimmungen vom 23. Dezember 1938 (RGBl. I S. 1935) ersetzt. Eine bedeutsame Änderung hat die Verordnung zur Änderung der Erhebung der Umsatzsteuer in der volkseigenen Wirtschaft (UStVO — VEW) und die erste Durchführungsbestimmung dazu, beide vom 19. 3. 1953 (GBl. Nr. 38), gebracht.

Die Umsatzsteuer ist eine indirekte Steuer und wird der Gruppe der Verkehrssteuern zugerechnet. Steuerschuldner ist zwar der Unternehmer, doch ist ihr Träger letzten Endes der Verbraucher; denn sie wird in den Preis der Ware bzw. in das Entgelt für die sonstige Leistung einkalkuliert. Sie trägt zu einer Verteuerung der Ware dann bei, wenn die Ware vom Hersteller bis zum Verbraucher mehrmals umgesetzt wird; denn jeder Unternehmer muß — um sich vor Verlusten zu schützen — in seinen Verkaufspreis die Umsatzsteuer einkalkulieren, weil er in der Regel auf jeden Umsatz die Umsatzsteuer entrichten muß. Dadurch erhält die Umsatzsteuer den Charakter einer Verbrauchssteuer.

Bei der Preiskalkulation wird die Umsatzsteuer den um den Gewinn erhöhten Selbstkosten zugerechnet. Hat der Unternehmer auf den Umsatz seines Erzeugnisses bzw. auf das Entgelt für die von ihm umgesetzte Ware z. B. 3 % Umsatzsteuer zu entrichten, dann wird er diese mit 3,09 % von den um den Gewinn erhöhten Selbstkosten berechnen und einkalkulieren, weil auch die mit 3 % eingerechnete Umsatzsteuer steuerpflichtig ist. Nach Zurechnung der Umsatzsteuer ergibt sich der Verkaufspreis bzw. der Verkaufspreis.

2. Die Umsatzsteuer im Finanzplan des VEB

Die Umsatzsteuer ist eine Kostensteuer. Sie ist in dem Finanzplan des VEB in die sonstigen Betriebskosten aufzunehmen. Im Kassenplan wird sie zu Kontrollzwecken in Monatsraten aufgeteilt.

3. Der Steuergegenstand im allgemeinen

Steuergegenstand sind die „steuerbaren Umsätze“. Steuerbar ist ein Umsatz dann, wenn alle Voraussetzungen des § 1 UStG erfüllt sind. Wenn auch nur eine Voraussetzung nicht erfüllt ist, dann liegt kein steuerbarer Umsatz vor.

Nach § 1 UStG sind die wesentlichen Merkmale der Steuerbarkeit eines Umsatzes: die Warenlieferung bzw. die sonstige Leistung durch Unternehmer bzw. Unternehmen im Inland gegen Entgelt.

Nur steuerbare Umsätze können steuerpflichtig sein, doch müssen sie es nicht sein. Das Umsatzsteuergesetz enthält Steuerbefreiungsvorschriften. Durch besondere Anordnungen des Ministeriums der Finanzen sind diese Vorschriften erweitert worden. Sonstige „steuerbare Umsätze“ solche, die entweder auf Grund des UStG steuerpflichtig oder kraft des UStG oder besonderer Anordnungen steuerfrei sind. Alles andere ist „nichtsteuerbar“ und gehört deshalb nicht zum Umsatz im Sinne des UStG.

4. Nichtsteuerbare Beträge

Nichtsteuerbar sind z. B.:

- 4.1 Beträge, die der Unternehmer im Namen und für Rechnung eines anderen leistet und verausgibt (durchlaufende Posten gemäß § 5 Abs. 3 UStG), wie
 - Einnahmen aus dem Verkauf von HO-Waren,
 - Fernsprechgebühren, die sich ein Fernsprechteilnehmer von einem Dritten (Mitbenutzer) in Höhe der gesetzlichen Gebühren erstatten läßt, wozu auch die Beträge fallen, die sich der Fernsprechteilnehmer von Einzelpersonen, z. B. von Belegschaftsangehörigen erstatten läßt (Anordnung Nr. 101 vom 1. 12. 1950 und Rundverfügung Nr. 61 vom 10. 4. 1951),
- 4.2 Konventionalstrafen, die auf Grund der Verordnung über die Einführung des allgemeinen Vertragswesens für Warenlieferungen in der volkseigenen und der ihr gleichgestellten Wirtschaft vom 6. 12. 1951 (GBl. 1951, S. 1141) berechnet und vereinnahmt werden; denn dafür liegt weder eine Lieferung noch eine sonstige Leistung vor,
- 4.3 Beträge für Schadenersatz, z. B. durch die Deutsche Versicherungsanstalt, weil ihnen ebenfalls keine Lieferung oder sonstige Leistung zugrunde liegen; beseitigt jedoch der Geschädigte den Schaden mit Zustimmung dessen, der eigentlich für den Schaden aufzukommen hätte, selbst und handelt es sich bei der Schadenbeseitigung um Arbeiten, die der Geschädigte auch sonst als Unternehmer gegen Entgelt ausführt, und berechnet er dem eigentlichen Schäd-

Die gesetzliche Gebühr beträgt für Einzelgespräche DM 0,20.

densträger die Wiederherstellungskosten in der Weise, wie er sie auch bei Arbeiten an Gegenständen, die Dritten gehören, berechnen würde, so ist das Entgelt für diese Leistung umsatzsteuerpflichtig.

- 4.4 Subventionen, weil sie ohne Gegenleistung gewährt werden.
- 4.5 die sog. Materialbeistellung, d. h. das von dem Besteller einem anderen Unternehmer zu einer Werkleistung übergebene Material.
Grundsatz: dem ausführenden Unternehmer darf nicht die Verfügungsgewalt über das Material verschafft werden.
- 4.6 Eigenverbrauch im Sinne von § 1 Ziff. 2 UStG kommt bei juristischen Personen nicht in Betracht, so daß innerbetrieblicher Umsatz eines VEB kein steuerbarer Umsatz ist.
- 4.7 die Investitionskredite u. a. alle Bankkredite.
- 4.8 die Haushaltszuschläge auf Grund der Anweisung Nr. 56 53 vom 28. 3. 1953.
- 4.9 die Beträge (Gutschriften, Rückbuchungen) für zurückgesandte Warenumschließungen und zurückgewährte Entgelte gemäß Ziffer 6 der Anweisung über die USt und GewSt der VEW vom 15. 6. 1953.

5. Steuerfreie Umsätze

Gemäß § 4 UStG sind u. a. folgende Umsätze steuerfrei:

- 5.1 die Reparationslieferungen als besondere Art der Ausfuhrlieferungen (Ziff. 3), nicht jedoch Zulieferungen eines Unternehmers; Ausfuhrverkauf wird für Reparationslieferungen der volkseigenen Wirtschaft nicht mehr gewährt; Ausfuhrlieferungen der Hersteller-Betriebe der volkseigenen Wirtschaft sind nicht mehr steuerfrei.
- 5.2 die Lieferungen notwendiger Rohstoffe und Halberzeugnisse im Großhandel (von einem Unternehmer an einen anderen Unternehmer), soweit der Unternehmer die Gegenstände erworben, sie weder bearbeitet noch verarbeitet hat und die Voraussetzungen für die Steuerfreiheit buchmäßig nachweisen kann (Ziff. 4). Die in Betracht kommenden notwendigen Rohstoffe und Halberzeugnisse sind im § 28 UStDB aufgeführt. Die Steuerfreiheit kann auch von einem VEB, der fabriziert, in Anspruch genommen werden, weil die Fabrikation umsatzsteuerrechtlich auch Großhandel (Herstellergroßhandel) ist. An diese gesetzliche Bestimmung anknüpfend, hat das Ministerium der Finanzen bezüglich Umlagerungen durch die Anordnung Nr. 102/1951 vom 4. Juli 1951 auf Grund von § 13 der Abgabenordnung bestimmt:
 1. Bei Lieferung von Rohstoffen und sonstigen Vorräten von einem Betrieb an einen anderen Betrieb der gleichen Wirtschaftsstufe auf Grund behördlicher Anordnung (sog. Umlagerung) ist Umsatzsteuer für die vom Unternehmer des abgebenden Betriebes bewirkten Umsätze nicht zu erheben, wenn die Abgabe der Rohstoffe und sonstigen Vorräte zu dem Entgelt erfolgt, zu dem der Unternehmer sie von seinem Lieferanten bezogen hat.
 2. Der Unternehmer hat die für die Steuerbefreiung erforderlichen Voraussetzungen nachzuweisen.
Hierzu sind die Richtlinien vom 17. 2. 1953 und die Ergänzung dazu vom 3. 6. 1953 ergangen. Letztere bestimmt, daß auch die Umsetzung von Material von Produktionsbetrieb zu Produktionsbetrieb ohne ministerielle Anweisung steuerfrei ist.
- 5.3 die Lieferung von Wasser, Gas, Elektrizität oder Wärme durch zusammenhängende Leitungen mehrerer Unternehmer, nicht dagegen die erste Lieferung im Inland (Ziff. 5.2). Siehe hierzu auch das Oktober-Rundschreiben Nr. 10 11 des Ministeriums für Maschinenbau; die 1. Lieferung im Inland ist z. B. die Abgabe von Strom durch einen VEB mit eigener Kraftanlage an fremde Verbraucher.
- 5.4 die Verzugszinsen gemäß der 6. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Finanzwirtschaft der volkseigenen Betriebe, wenn diese nach Absatz 1 gemäß Bezahlung von Rechnungen eine Kreditschuldung darstellt (Ziff. 5.2); siehe hierzu auch die Anordnung Nr. 225 51 vom 19. 9. 1951 des Ministeriums der Finanzen.
- 5.5 die Verpachtung und Vermietung von Grundstücken (Ziff. 10) und die Verpachtung und Vermietung von Maschinen, Mobiliar, etc.

Durch besondere Anordnungen des Ministeriums der Finanzen sind auch folgende Umsätze steuerfrei:

- 3.6 *Betriebsveranstaltungen, die der politischen Willenbildung der Werktätigen und der Förderung der Kultur dienen, wenn sie unter Mitwirkung der BGL durchgeführt und Entgelte erhoben werden, die lediglich zur Deckung der entstandenen Unkosten bestimmt sind (Anordnung Nr. 48 vom 29. 3. 1959),*
- 3.7 *die Belieferung der Belegschaftsmitglieder mit Arbeitskleidung, Arbeitsschuhen, Fahrradherstellung und dergleichen, soweit dabei der Betrieb oder die BGL eingeschaltet ist und wenn dem Betrieb (der BGL) vom Lieferanten eine Handelspanne nicht eingeräumt wird und der Lieferant auf der Rechnung oder — unter genauer Bezeichnung der Lieferung — gesondert bescheinigt, daß er den Umsatz als Lieferung im Einzelhandel mit dem dafür in Betracht kommenden Steuersatz (3 % bzw. 3,75 %) versteuert (Bundesverfügung Nr. 92 vom 24. 3. 1951),*
- 3.8 *die Einnahmen aus dem Verkauf von Tabakwaren (Anordnung Nr. 230/51 vom 24. 10. 1951),*
- 3.9 *die Lieferung von Mittagessen an Belegschaftsmitglieder durch Werkküchen, wenn die Lieferung durch den Arbeitgeber oder durch den Zusammenschluß der Belegschaftsmitglieder (unter Leitung der BGL oder in sonstiger Form) erfolgt (Erlaß der früheren DWK, HV Finanzen vom 1. 7. 1949),*
- 3.10 *die Lieferung von Mittagessen durch Werkküchen eines Betriebes zur Verteilung an die Belegschaftsmitglieder eines anderen Betriebes, wenn der empfangende Betrieb über keine eigene Werkküchenanlage verfügt, die Lieferung des Essens durch den Arbeitgeber oder durch den Zusammenschluß der Belegschaftsmitglieder unter Leitung der BGL oder in sonstiger Form erfolgt (Anordnung Nr. 40).*

6. Die Berechnungsgrundlagen für die Umsatzsteuer

Die Berechnungsgrundlage für die Umsatzsteuer ist das Entgelt, das der Unternehmer für seine Lieferung oder sonstige Leistung gemäß § 1 UStG empfängt.

Nach § 10 UStDB ist Entgelt alles, was der Empfänger einer Lieferung oder sonstigen Leistung aufwendet, um die Lieferung oder sonstige Leistung zu erhalten. Zum Entgelt gehört auch, was ein anderer als der Empfänger dem Unternehmer für die Lieferung oder sonstige Leistung gewährt.

Beim Tauschgeschäft ist für jeden der beiden Unternehmer, die tauschen, der Wert der von ihm erhaltenen Gegenstände die Berechnungsgrundlage.

Die Besteuerung nach vereinnahmten Entgelten wird als *Ist-Besteuerung* bezeichnet.

Für die volkseigenen Betriebe ist die Besteuerung nach vereinbarten Entgelten verfügt worden, wie sie § 24 UStG als Ausnahme (sogen. *Soll-Besteuerung*) vorsieht. Berechnungsgrundlage ist danach die dem Kunden erteilte Rechnung, soweit ein Zielgeschäft in Betracht kommt. Was für das vereinnahmte Entgelt bestimmt ist, gilt auch für das vereinbarte Entgelt.

Eine besondere Methode, die zur Ermittlung der steuerbaren Umsätze bzw. des steuerbaren Gesamtumsatzes führt, schreiben die umsatzsteuerrechtlichen Bestimmungen nicht vor. Das bleibt der Praxis überlassen. Erforderlich ist beim VEB nur eine Trennung der vereinbarten Entgelte in solche gemäß den Konten 600, 610, 620, 630, 640 und solche, die in sonstigen Konten enthalten sind, damit eine ordnungsmäßige Ausfüllung der Umsatzsteuerabrechnung erfolgen kann.

Soweit vom VEB Entgelte für Lieferungen oder sonstige Leistungen, für die er keine Rechnung erteilt hat, vereinnahmt werden (sogenannte *Barumsätze*), bilden diese die Berechnungsgrundlage.

7. Der Steuergegenstand im besonderen, die Steuersätze und ihre Anwendung

7.1.1. ist der Normalsteuersatz. Nach ihm errechnet der VEB die Umsatzsteuer vom Umsatz selbst hergestellter Waren, was als *Herstellergroßhandel* bezeichnet wird, weil die Waren in der Regel an andere Unternehmer bzw. Unternehmen zur Verwendung im eigenen Betrieb oder zur Weiterveräußerung verkauft werden. Ausfuhrlieferungen, Interzonenlieferungen (innerdeutscher Handel), Lieferungen an die sowjetische Kontrollkommission und Tauschgeschäfte, soweit selbst hergestellte Waren umgesetzt werden, fallen darunter.

Dem gleichen Steuersatz unterliegt der Einzelhandel. Dazu gehören die Barumsätze der Betriebskantinen (Tabakwaren und HO-Waren sind jedoch steuerfrei) und die Barverkäufe unmittelbar an Verbraucher, z. B.

an Belegschaftsmitglieder. In Fällen der letzten Art kann allerdings der erhöhte Steuersatz von 3% in Betracht kommen (siehe beim Umsatz nach 3%).

Die sonstigen Leistungen, z. B. Reparaturarbeiten, Umsätze der Betriebschuhmacherei, -schneidererei und -wäscherei sind ebenfalls mit 3% zu versteuern. Zum Leistungsumsatz, der nach 3% zu versteuern ist, gehört auch die Provision, die der VEB durch den etwaigen Verkauf von HO-Waren erzielt.

7.2: 3% ist der Steuersatz für den begünstigten Großhandel. Als steuerbegünstigter Großhandel gilt der Umsatz von Handelsware an einen anderen Unternehmer oder an ein anderes Unternehmen, soweit der Umsatz nicht etwa steuerfrei ist (siehe steuerfreie Umsätze). — Zur Handelsware wird ein Gegenstand dann, wenn er vom VEB erworben worden ist und von ihm weiterverkauft wird, ohne daß eine Be- oder Verarbeitung stattgefunden hat und der Erwerb buchmäßig nachgewiesen werden kann.

7.3: 3% ist der Steuersatz für erhöht steuerpflichtige Umsätze. Er gelangt bei solchen VEB zur Anwendung, die Umsätze im Einzelhandel (tätigen, deren Gesamtumsatz im letzten vorangegangenen Kalenderjahr 1 Million D-Mark überstiegen hat und die in diesem Jahr im Einzelhandel nicht mehr als 15% des Gesamtumsatzes umgesetzt haben. In Betracht kommen in der Regel Barverkäufe unmittelbar an Verbraucher, z. B. Belegschaftsmitglieder. Der erhöhte Steuersatz kommt jedoch dann im laufenden Jahr nicht zur Anwendung, wenn die steuerpflichtigen Umsätze im Einzelhandel im letzten vergangenen Kalenderjahr den Betrag von 10 000,— DM nicht überschritten haben.

7.4: 1½% beträgt der ermäßigte Steuersatz für die Lieferung von Gegenständen, die innerhalb eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes im Inland erzeugt werden und soweit der Erzeuger den Gegenstand selbst liefert. Zur Landwirtschaft gehören auch Betriebspartnereien und betriebliche Schweinemästereien. Danach unterliegen die Umsätze einer Betriebsgärtnerei und die Erlöse aus dem Verkauf selbstgemästeter Schweine dem ermäßigten Steuersatz.

7.5 *Einzelfälle*

7.51 Die BGL kann im eigenen Namen und für eigene Rechnung Umsätze tätigen. Sie wird dann wie jeder andere Unternehmer umsatzsteuerpflichtig und hat, soweit es sich um steuerpflichtige Umsätze handelt, die dafür nach den umsatzsteuerlichen Bestimmungen in Betracht kommende Umsatzsteuer an die örtlich zuständige Unterabteilung Abgaben unter Abgabe von Umsatzsteuervoranmeldungen, z. B. aus dem Verkauf von Handelsware an Belegschaftsmitglieder nach 3% selbständig zu entrichten.

Betreibt sie die Werkstätte, dann gilt das wegen der Steuerfreiheit dieser Umsätze unter Ziffern 8.9 und 8.10 Ausgeführte auch für sie. Außerdem wird auf Ziffer 8.7 hingewiesen.

7.52 Betriebsportgemeinschaften sind ebenfalls umsatzsteuerpflichtig, wenn sie im eigenen Namen und für eigene Rechnung Waren (wohl höchstens Handelswaren) verkaufen. Umsätze mit Tabakwaren würden auch bei ihr steuerfrei sein. Als Steuersatz würden 3% in Betracht kommen. Die für Sportveranstaltungen vereinnahmten Eintrittsgelder sind dann umsatzsteuerfrei, wenn sie im Kalenderjahr den Betrag von 20 000,— DM nicht übersteigen.

Von BGL und Betriebsportgemeinschaften würde allerdings zu beachten sein, daß eine Pflicht zur Entrichtung der Umsatzsteuer nicht in Betracht kommt, wenn die Jahressteuer den Betrag von 20,— DM nicht übersteigt.

7.53 Die Kassen der gegenseitigen Hilfe sind von der Umsatzsteuer durch besondere Verfügung des Ministeriums der Finanzen befreit.

8. Absetzbare Beträge

Nach dem UStG sind Verwendungs- und Versicherungsauslagen (§ 5 Abs. 4 Ziff. 1 UStG) von den Entgelten absetzbar.

Gründe der Verfahrensvereinfachung mögen bestimmend dafür gewesen sein, daß die Absetzung in der Umsatzsteuerabrechnung nicht unmittelbar von den Entgelten erfolgt, sondern daß die dafür in Betracht kommende Umsatzsteuer errechnet und diese von der Gesamtsteuer abgesetzt wird.

9. Die Steuerentrichtung

Spätestens am 10. eines jeden Monats ist an die für den VEB zuständige Dienststelle der Abgabenverwaltung eine Umsatzsteuerabrechnung einzureichen, in der

der Umsatz des abgelaufenen Abrechnungszeitraums erklärt und vom steuerpflichtigen Umsatz die Umsatzsteuer ermittelt wird. Von der ermittelten Umsatzsteuer sind die für den vorangegangenen Abrechnungszeitraum entrichteten Umsatzsteuerbeträge abzuziehen. Der abdann verbleibende Betrag, in der Regel die Umsatzsteuer für den vorangegangenen Monat, ist ebenfalls spätestens am 15. des für die Einreichung der Umsatzabrechnung maßgeblichen Monats an die in Betracht kommende Dienststelle zu entrichten. Nichterfüllung oder nicht fristgemäße Erfüllung dieser beiden Verpflichtungen stellt einen groben Verstoß gegen die Pflicht zur Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes dar. Ihre vorsätzliche oder fahrlässige Verletzung ist gemäß § 206 bzw. § 608 der Abgabenordnung strafbar, auch können Ordnungsstrafen gemäß § 413 AO verhängt oder Erziehungsgeldstrafen gemäß § 206 AC festgesetzt werden. Auf jeden Fall müssen aber die Bestehlichkeit des Betriebes schmälernde Verspätungs- bzw. Verzugszuschläge bezahlt werden.*

Ist ein VEB mit der Entrichtung der Umsatzsteuer in Verzug, dann wird diese, wie auch andere rückständige Steuern, im Vollstreckungsverfahren eingezogen. Dies geschieht durch Abbuchung von dem Bankkonto des VEB auf Grund eines von der für die Besteuerung zuständigen Dienststelle an die Deutsche Notenbank gegebenen Vollstreckungsauftrages (Bundverfügung Nr. 22/58 vom 12. 2. 1958 — Instruktion der Deutschen Notenbank und der Abgabenverwaltung im Ministerium der Finanzen für die Durchführung des Vollstreckungsverfahrens hinsichtlich rückständiger, an die Abgabenverwaltung und ihre Organe abzuführender Abgaben der volkseigenen Betriebe).

Zuständig sind

- a) für die D-Betriebe und für die einer VVE angeschlossenen Betriebe, soweit sie ihren Sitz im Gebiet von Groß-Berlin haben, das Ministerium der Finanzen — Abgabenverwaltung — Abt. Besteuerung VEW Groß-Berlin in Berlin C III, Unterwasserstraße 5—10;
- b) für die Betriebe, die nicht unter a) fallen, die für diese örtlich in Betracht kommenden Räte der Städte oder Kreise, Abt. Finanzen, Unterabteilung Abgaben.

Stundung oder Erlaß von Umsatzsteuer wird von den für die Besteuerung zuständigen Dienststellen nicht gewährt, weil der Betrieb zwar Steuerschuldner, nicht aber Steuerträger ist.

10. Veranlagung der Umsatzsteuer

Nach Ablauf eines Kalenderjahres ist der zuständigen Finanzbehörde eine Jahresumsatzsteuererklärung spätestens am 15. Februar des folgenden Jahres einzureichen. Dadurch wird dem Betrieb die Möglichkeit gegeben, etwaige Unrichtigkeiten, die sich in die Umsatzsteuerabrechnung eingeschlichen haben, zu beseitigen. Auf Grund der Jahreserklärung wird die Umsatzsteuer für das ganze Jahr festgesetzt. Ein Umsatzsteuerbescheid wird in der Regel nicht erteilt, wenn die erklärte Umsatzsteuer mit der festgesetzten Jahressteuer übereinstimmt.

11. Buchung der Umsatzsteuer beim VEB

Die Umsatzsteuer wird vom VEB auf das Konto 26 030 gebucht.

* Bei Nichteinreichung oder verspäteter Einreichung von Steuererklärungen, wozu auch die Umsatzsteuerabrechnungen gehören, kann ein Verzugszuschlag bis zu 10 v. H. der Steuer erhoben werden. — Bei verspäteter Entrichtung von Steuern werden Verzugszuschläge erhoben. Diese betragen:

1. 11 bei Zahlung innerhalb 3 Tagen nach dem Fälligkeitstag,
2. 11 bei Zahlung innerhalb 15 Tagen.

Der Satz von 1 v. H. erhöht sich um 1 v. H. für jeden halben Monat, wenn nicht innerhalb 15 Tagen gezahlt wird.

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

9 Plankontrolle — Revision und Wirtschaftlichkeit

9 Blatt I

90 Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle

91 Oberbetriebliche Kontrolle

92 Kontrollbericht — Auswertung

93 Wirtschaftskontrolle

94 Revision

95 Wirtschaftsanalyse

96

97

98

99

Statistische Dienst-Plankontrolle

II

900/1

Grundlagen

9

Blatt 1

Der gesellschaftlich-ökonomische Charakter der Statistik

Anfangsweise Übersetzung des Aufsatzes „Einige Fragen zur Theorie der Statistik“ von N. Michailow in „Wesnik statistiki“ 1901, Nr. 8

Die Statistik ist als Wissenschaft, die sich mit der Entwicklung der Wirtschaftsordnung moderner Staaten befaßt, im Kapitalismus entstanden und hat sich zugleich mit der politischen Ökonomie entwickelt. Das Bedürfnis, eine besondere wissenschaftliche Disziplin zu besitzen, die die Ergebnisse der Untersuchung der Wirtschaftslage eines Landes zahlenmäßig zum Ausdruck bringt, wurde im XVII. Jahrhundert am klarsten vom Vater der klassischen bürgerlichen Ökonomie, William Petty, erkannt, den Marx den Erfinder der Statistik genannt hat.

Die historischen Bedingungen, die die Statistik zum Leben erweckten, sind in den Produktionsverhältnissen, in den ökonomischen Beziehungen der Menschen untereinander, wie sie der kapitalistischen Gesellschaftsordnung und dem jeweiligen Entwicklungsstand der einzelnen Länder eigen sind, zu suchen.

In der alten russischen Literatur wurde mit Recht auf den Zusammenhang zwischen der Entstehung und Entwicklung der Statistik und der kapitalistischen „Komplexierung des gesellschaftlichen Lebens“, „der Entwicklung internationaler Beziehungen und des internationalen Handels“ hingewiesen. „Eben auf dieser Grundlage“, schrieb A. A. Tschuprow, „wird die moderne Statistik zu einem selbständigen Zweig der wissenschaftlichen Erkenntnis.“

Noch zu Beginn des XIX. Jahrhunderts wurde die Statistik nach dem Zeugnis des russischen Statistikers D. P. Schurawskij zu „den besonderen Wissenschaftszweigen sehr unbestimmter Bedeutung und sehr unbestimmten Umfangs“ gezählt.

Friedrich Engels wies in der zweiten Hälfte desselben Jahrhunderts darauf hin, daß es notwendig sei, „... zu berücksichtigen, wie weit die gegenwärtige Statistik noch von den ihr durch Petty in großen Zügen gesetzten Zielen entfernt sei ...“.

Am Ende des XIX. Jahrhunderts und am Anfang des XX. Jahrhunderts sind sehr bedeutende Fortschritte in der Entwicklung der Statistik zu verzeichnen. „Die Sozialstatistik, insbesondere die Wirtschaftsstatistik, hat — so schrieb W. I. Lenin im Jahre 1910 — ungeheure Fortschritte im Verlauf der letzten zwei — drei Jahrzehnte gemacht.“ Die Entwicklung der Statistik in den kapitalistischen Ländern ist jedoch durch die engen privatwirtschaftlichen Interessen der Kapitalisten begrenzt.

Die Verneinung der Wissenschaftlichkeit

Die Klassen- und Parteiinteressen der Bourgeoisie kommen darin zum Ausdruck, daß die Programme der statistischen Untersuchungen auf Fragen beschränkt bleiben, deren Beantwortung nur der Befriedigung der Bedürfnisse der kapitalistischen Monopolvereinigungen und der Großunternehmer oder der fiskalischen und militärischen Bedürfnisse der kapitalistischen Staaten dient.

Die bürgerliche Theorie hat allerdings zur Zeit ihrer fortschrittlichen Entwicklung die Statistik gelegentlich als gesellschaftlich-ökonomische Wissenschaft anerkannt. Später gelangten die bürgerlichen Professoren jedoch dahin, den gesellschaftlich-ökonomischen Charakter der Statistik und ihre selbständige wissenschaftliche Bedeutung zu negieren.

Einer der bekannten Vertreter der russischen bürgerlichen Statistik, Orshenzkij, behauptete schamlos, daß es „... die Statistik als besondere materielle Wissenschaft nicht gibt ...“ durchaus im Recht sind daher diejenigen, die die Existenz und die Möglichkeit der Statistik als eines selbständigen Wissenschaftsbereiches im Sinne einer materiellen Wissenschaft leugnen und nur die Existenz einer statistischen Methode anerkennen.“

1 A. A. Tschuprow „Grundriss der Theorie der Statistik“, Petersburg 1900, S. 23, russisch.

2 D. P. Schurawskij „Über die Quellen und die Verwendung statistischer Angaben“, Moskau 1900, Nr. 99, russisch.

3 W. I. Lenin Werke, Bd. 10, S. 136.

4 W. I. Lenin Werke, Bd. 10, S. 136, russisch.

5 Orshenzkij „Lehrbuch der mathematischen Statistik“, Petersburg 1910, S. 1, russisch.

Auch bei einigen sowjetischen Statistikern finden sich Definitionen, in denen die bürgerliche Verneinung des gesellschaftlich-ökonomischen Charakters der Statistik als Wissenschaft wiederholt und ihr die Bedeutung einer universalen Erkenntnis-
methode zugesprochen wird. So behauptet zum Beispiel I. K. Drushinin, daß der Ausdruck „Statistik“ ein vereinfachter Ausdruck für den Begriff „statistische Methode“ sei.¹

Die Definition der Statistik als einer nur methodologischen Wissenschaft hängt mit der Behauptung zusammen, daß der Unterschied der Statistik gegenüber den anderen Wissenschaften darin bestehe, daß sie die „Massenerscheinungen“ sowohl in der Natur als auch in der Gesellschaft erforsche.

„Mit Hilfe der Statistik“, so schreibt zum Beispiel I. J. Piznarew, „werden die Massenerscheinungen in der Natur und in der Gesellschaft untersucht.“²

Können denn die „Massenerscheinungen“ in der Natur und in der Gesellschaft der spezifische Gegenstand der Statistik als Wissenschaft sein? Natürlich nicht. Alle Wissenschaften bauen ihre Definitionen nicht auf Einzelercheinungen, sondern auf Massenerscheinungen auf. Wenn man also behauptet, daß die „Massenerscheinungen“ der Natur und der Gesellschaft der Gegenstand der Statistik seien, so bedeutet das, daß man zugibt, daß diese Wissenschaft keinen materiellen, konkret bestimm-
baren Gegenstand hat, was wiederum der Negierung der Statistik als selbständiger Wissenschaft überhaupt gleichkommt, da man sich keine Wissenschaft ohne ein bestimmtes Forschungsobjekt vorstellen kann.

Die falsche, wissenschaftlich sinnlose Negierung des gesellschaftlich-ökonomischen Charakters der Statistik führt zu dem fehlerhaften Schluß, daß die Statistik keine Wissenschaft sei. Nicht ohne Ursache sind einige sowjetische Statistiker, die die Statistik als Universalwissenschaft ansahen, die sich mit den Massenerscheinungen „überhaupt“ befaßt, zu der Behauptung gelangt, daß die Statistik im Sozialismus atterbe.

Die Aufgaben der Statistik

Die Statistik ist eine gesellschaftlich-ökonomische Wissenschaft, die in bestimmten historischen Bedingungen den Prozeß der gesellschaftlichen Produktion erforscht. Auf der Grundlage der Untersuchung des Inhalts, der Merkmale, Stufen und Normen der gesellschaftlich-ökonomischen Erscheinungen und Prozesse, auf der Grundlage der allseitigen Analyse der Gesamtheit der zur untersuchten Frage gehörenden Tatbestände, verleiht die Statistik den Erscheinungen und Prozessen der ökonomischen Entwicklung der Gesellschaft, den Produktionsverhältnissen — den ökonomischen Beziehungen, die zwischen den Menschen entstehen, dem Umfang der gesellschaftlichen Produktion, der Verteilung und des Austausches, der Bevölkerungszahl, der Bevölkerungsdichte, der Zusammensetzung der Bevölkerung nach Klassen und Berufen, den materiellen Ressourcen und Vorräten des Landes, dem materiellen und kulturellen Lebensniveau des Volkes zahlenmäßigen Ausdruck.

Eine ganze Reihe von Fragen und dabei der grundlegendsten Fragen, die sich auf die Wirtschaftsordnung der modernen Staaten und auf ihre Entwicklung beziehen, die früher auf Grund allgemeiner Überlegungen und ungefährender Angaben entschieden wurden, können gegenwärtig einigermaßen ernstlich nicht ohne Berücksichtigung der Massenangaben bearbeitet werden, die, auf das gesamte Gebiet eines bestimmten Landes bezogen, von Fachleuten für Statistik nach einem bestimmten Programm gesammelt und ausgezählt worden sind.³

Die angeführte Leninische Kennzeichnung der Statistik als einer Wissenschaft, die sich mit der Wirtschaftsordnung der modernen Staaten und mit ihrer Entwicklung befaßt, enthält die Bestimmung der wichtigsten Züge des Systems der statistischen Beobachtung.

Erstens „sammelt die Statistik Massenangaben“, das heißt, sie sammelt Angaben über von sich ergangene und sich vollziehende gesellschaftlich-ökonomische Erscheinungen und Prozesse, Angaben über die Tatbestände in ihrem genauen zahlenmäßigen Ausdruck (über ihr Ausmaß).

Zweitens organisiert die Statistik das Sammeln der Massenangaben über die zu untersuchende Frage auf dem gesamten Gebiet des betreffenden Landes, d. h., sie untersucht die Wirtschaftsordnung des betreffenden Staates allgemein, in ihrer Gesamtheit.

Drittens setzt jede statistische Beobachtung das Vorhandensein eines bestimmten vorher ausgearbeiteten Programms voraus, da man die Gewinnung einer gleich-

¹ I. K. Drushinin: „Theorie der Statistik — ein Elementarkursus“, Moskau 1949, S. 4, russisch.

² Große Sowjetenzyklopedie, Bd. 32, S. 743, russisch.

³ W. I. Lenin Werke, Bd. 16, S. 391, russisch.

Grundlagen II 9. 900 I. Blatt 2

artigen Masse von Daten nicht anders sichern kann, die für die Kennzeichnung, für die Untersuchung einer gegebenen gesellschaftlich-ökonomischen Erscheinung in ihrer Gesamtheit erforderlich ist.

Die Leninsche Charakteristik der Statistik enthält auch noch einen Hinweis auf einen vierten wichtigen Zug der statistischen Beobachtung — ihre Kollektivität: Angaben für das gesamte Gebiet eines Landes können nach einem einheitlichen Programm nur von einem großen Kollektiv von Statistikern gesammelt werden, die in den verschiedenen Teilen des Landes gleichzeitig arbeiten. Die Statistik setzt deshalb die geordnete Kooperation eines großen Kreises von Fachleuten der Statistik voraus, die sowohl die Gleichartigkeit der Eintragungen und die Zuverlässigkeit der gesammelten Angaben als auch ihre wissenschaftliche Aufbereitung sichern. Die statistische Arbeit als Ganzes bedarf einer wissenschaftlich durchdachten Organisation.

Übersetzt von Georg Schwarz

(Aus: Statistische Praxis 3 52 — gekürzt)

Statistische Dienst-Planckontrolle

II 900 2

Grundlagen

9 Blatt 1

Die Statistik als Element des Überbaus

Von Ursula Lange, Berlin

Die Erkenntnisse des Werkes Stalins „Der Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft“, vor allen Dingen die Darstellung der Wechselbeziehungen und des Zusammenhangs zwischen Produktion und Basis bzw. Basis und Überbau, speziell auf das Gebiet der Statistik angewandt, führen uns zu einer klaren Abgrenzung der Stellung der Statistik im Rahmen der Wissenschaften und zeigen ihre Zugehörigkeit zum Überbau, sind also von größter Bedeutung für die weitere Entwicklung der Statistik.

Auf der im Februar 1950 in der Sowjetunion durchgeführten methodologischen Konferenz, die sich mit den theoretischen Grundlagen der Statistik beschäftigte, wurde herausgearbeitet, daß die Statistik eine Gesellschaftswissenschaft ist, deren Aufgabengebiet von Seobol folgendermaßen definiert wurde: „Sie erforscht die sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse, die Typen und Gestaltungen dieser Erscheinungen und Prozesse und drückt sie in ziffermäßigen Daten aus, nachdem sie das Material für diese Daten in gehöriger Weise gesammelt und auf der Basis einer allseitigen Analyse der gesellschaftlich-ökonomischen Verhältnisse bearbeitet hat.“

Durch diese Definition wird die Statistik von den übrigen Gesellschaftswissenschaften abgegrenzt. Ihre Aufgabe ist die Untersuchung der konkreten sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse und deren genaue Analyse. In diesen konkreten Erscheinungen und Prozessen kommt das Zusammenwirken der allgemeinen Gesetzmäßigkeiten, die von der politischen Ökonomie erforscht werden, zum Ausdruck. Die Statistik arbeitet das zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt erreichte Entwicklungsstadium heraus. Sie zeigt die wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Erscheinungen und Prozessen auf und drückt diese zahlenmäßig aus.

Durch diese Aufgabenstellung steht die Statistik in engem Zusammenhang mit den übrigen Gesellschaftswissenschaften, ganz besonders mit der politischen Ökonomie. In den Werken von Marx, Engels, Lenin und Stalin kommt dieser enge Zusammenhang wiederholt zum Ausdruck, wobei die Statistik entweder die allgemeinen theoretischen Erkenntnisse durch konkrete Untersuchungen erhärtet oder sich aus der statistischen Analyse der konkreten Erscheinungen wichtige politische und theoretische Schlußfolgerungen ergeben. Besonders Lenin und Stalin weisen immer wieder auf die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Arbeit in der Statistik hin, da die Statistik nur dann wirklich wertvolle Analysen über die verschiedensten Vorgänge im gesellschaftlichen Leben geben kann, wenn sie alle mit dem zu untersuchenden Vorgang zusammenhängenden Faktoren berücksichtigt. Nur wenn alle Faktoren richtig und im Zusammenhang gesehen werden, kann auch das Gesamtbild, das die endgültige Analyse gibt, richtig sein.

Eigenes Forschungsobjekt, eigene Forschungsmethode

Hieraus ist zu erkennen, daß die Statistik sowohl ihre eigene Forschungsmethode als auch ihr eigenes Forschungsobjekt hat, daß sie eine selbständige Gesellschaftswissenschaft ist, also für sie das gleiche gilt, was Stalin in seinem Werk „Der Materialismus und die Fragen der Sprachwissenschaft“ als Voraussetzung für eine Wissenschaft aufzeigte, indem er sagte: „Worin bestehen die spezifischen Besonderheiten der Sprache, die sie von den anderen gesellschaftlichen Erscheinungen unterscheiden? Sie bestehen darin, daß die Sprache der Gesellschaft als Mittel des menschlichen Verkehrs dient, als Mittel zum Austausch von Gedanken in der Gesellschaft, als Mittel, das den Menschen die Möglichkeit gibt, einander zu verstehen und die gemeinsame Arbeit in allen Bereichen der menschlichen Tätigkeit in Gang zu bringen, sowohl auf den Gebieten der Produktion als auch auf dem Gebiet der ökonomischen Beziehungen, sowohl auf dem Gebiet der Politik als auch auf dem Gebiet der Kultur, sowohl im gesellschaftlichen als auch im täglichen Leben. Diese Besonderheiten sind nur der Sprache eigen, und eben weil sie nur der Sprache eigen sind, ist die Sprache das Forschungsobjekt einer selbständigen Wissenschaft, der Sprachwissenschaft. Ohne diese Besonderheiten der Sprache verlor die Sprachwissenschaft das Recht auf selbständige Existenz.“

¹ Vgl. „Stat. Praxis“ 1950, Heft 11, S. 173.

² J. W. Stalin: „Der Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft“, Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 53.

Das selbständige Forschungsobjekt der Statistik sind aber die sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse in ihrer konkreten Gestalt.

Wenn weiter die Statistik eine Wissenschaft ist, die zum Überbau gehört, so muß sie auch den Charakter eines Bestandteils des Überbaus haben, den Stalin folgendermaßen charakterisiert: „Der Überbau wird von der Basis hervorgebracht, aber das bedeutet keineswegs, daß er die Basis lediglich widerspiegelt, daß er passiv, neutral, gleichgültig ist gegenüber dem Schicksal seiner Basis, dem Schicksal der Klassen, dem Charakter der Gesellschaftsordnung. Im Gegenteil, einmal auf die Welt gekommen, wird er zu einer gewaltigen aktiven Kraft, trägt er aktiv dazu bei, daß seine Basis ihre bestimmte Form annimmt und sich festigt, trifft er alle Maßnahmen, um der gleichgültig ist gegenüber dem Schicksal seiner Basis, dem Schicksal der Klassen, dem Rest zu geben und sie zu beseitigen.“¹⁾

Historische Entwicklung

Eine Untersuchung der historischen Entwicklung der Statistik zeigt ganz klar, daß in diesem Sinne die Statistik zum Überbau gehört, daß Basis und Überbau Gegenstand ihrer Forschung sind. Sie spiegelt einerseits beide wider, wirkt aber andererseits auch auf sie ein und dient durch ihre Erkenntnisse ihrer Weiterentwicklung und Festigung.

Ein sehr wesentliches Merkmal für die Zugehörigkeit der Statistik zum Überbau ist auch die Tatsache, daß das Herangehen der statistischen Forschung an die Erscheinungen und Prozesse, die ihr Untersuchungsobjekt darstellen, sich mit dem Entstehen einer neuen Gesellschaftsordnung vollkommen neu entwickelt. Es gilt demnach: - die Statistik auch folgende Charakterisierung des Überbaus: „Der Überbau ist das Produkt einer einzigen Epoche, während welcher die gegebene ökonomische Basis lebt und wirkt. Daher besteht der Überbau nicht lange, er geht unter und verschwindet mit dem Untergang und dem Verschwinden der betreffenden Basis.“²⁾

Schon bei den allerersten Zählungen, die im Altertum vorgenommen wurden und die die ersten Vorformen der Statistik darstellen, zeichnet sich klar der Überbau-Charakter der Statistik ab. Diese Zählungen dienten der Feststellung der Wehrkraft und anderen Aufgaben des römischen Zensus. In allen Fällen wurden nur die vollberechtigten Bürger erfaßt, nicht aber die Sklaven, da die Sklavenhaltergesellschaft den Sklaven nur als lebendiges Werkzeug betrachtete und ihn deshalb nicht mit den Freien in einer Summe zusammenfassen konnte. Der Begriff einer einheitlichen Bevölkerungszahl fehlte dieser Zeit völlig.

Mit dem Übergang zum Feudalismus änderte sich auch gleichzeitig die Aufgabenstellung der Statistik, die in dieser Zeit vor allem dazu diente, dem Fürsten Klarheit über seine Besitzungen zu verschaffen. Sie deckte dabei die Abhängigkeits- und Klassenverhältnisse, die in dieser Zeit allgemein offen zutage traten, auch offen auf.

Während sowohl die Erkenntnisse der ersten Zählungen im Altertum als auch die feudalistische Statistik für die Aufgaben, die die Statistik heute zu lösen hat bedeutungslos sind und demnach nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht, ist eine eingehende und gründliche Auseinandersetzung mit der Statistik der kapitalistischen Gesellschaftsordnung unbedingt notwendig, vor allem auch, weil genau geprüft werden muß, was wir eventuell von der bürgerlichen Statistik übernehmen können, denn ebensowenig, wie wir einfach mit den Methoden der bürgerlichen Statistik im Ganzen weiterarbeiten dürfen, wäre es richtig, wenn wir alle Erkenntnisse der bürgerlichen Statistik über Bord werfen würden. Es ist in jedem einzelnen Falle eine genaue Überprüfung notwendig.

Bei der Betrachtung der Statistik in der Periode der kapitalistischen Gesellschaftsordnung müssen wir drei Perioden voneinander unterscheiden, die merkantilistische Periode, die Periode des Kapitalismus der freien Konkurrenz und die Periode des Imperialismus.

Merkantilismus

Die Periode des Merkantilismus ist die Zeit des Kampfes zwischen dem untergeordneten Feudalismus und dem sich entwickelnden Frühkapitalismus. Das aufkommende Bürgertum ist noch durch die feudalen Verhältnisse gefesselt. Auf der anderen Seite ist aber der absolute Fürst durch Verschuldungen vom Bürgertum abhängig, so daß die Bürger sich in ihrem Kampf gegen den Adel des Fürsten bedienen. Dieser Kampf zwischen dem Alten und dem Neuen spiegelt sich auch in der Statistik wider. Die Veränderung der Produktionsweise führt gleichzeitig auch zu Änderungen in der Statistik.

Es sind uns aus dieser Übergangsperiode zwischen Feudalismus und Kapitalismus zwei Formen der Statistik bekannt, die Universalitätstatistik und die kameralistische Statistik.

STATISTIK
VON P. S. M. A.

Grundlagen II 2, 900 2, Blatt 2

Die Universitätsstatistik ist rein beschreibender Natur, und zwar beschreibt sie die „Staatsmerkwürdigkeiten“. Sie ist aus dem Bedürfnis heraus entstanden, die Staaten kennenzulernen, mit denen damals Handel getrieben wurde. Sie ist die Form der Statistik, in der sich das absolute Fürstentum dieser Epoche widerspiegelt. Im Mittelpunkt ihrer Betrachtungsweise stand alles, was die „Wohlfahrt“ des Staates positiv oder negativ beeinflusste. Sie entsprach dem Bewußtsein der herrschenden Klasse, war also noch vollkommen mit der feudalistischen Anschauungsweise behaftet. Mit dem Untergang des Merkantilsystems starb auch die Universitätsstatistik ab.

Die kameralistische Statistik war eine geheime Kabinettsstatistik, die dem absoluten Fürsten und der kameralistischen Verwaltung Richtlinien gab für ihre Handlungen auf dem Gebiet der Verwaltung. Im Vordergrund stand in dieser Zeit vor allem die Bevölkerungszahl, die einmal militärischen Zwecken und zum anderen als Grundlage für den Einsatz von Arbeitskräften in den Manufakturen diente. Durch diese letzte Aufgabe diente die Statistik unbewußt der Entwicklung und Festigung der kapitalistischen Basis, indem sie die Möglichkeiten des Einsatzes von Arbeitskräften in den Manufakturen anzeigte, die durch ihre größere Arbeitsproduktivität den neuen Gesellschaftsordnung zum Durchbruch verhelfen. Mit der Weiterentwicklung und Erweiterung der Wirtschaft wurden auch die statistischen Erhebungen erweitert, so daß zu dieser Zeit eine schon relativ gut ausgebaute Produktionsstatistik entstand. Die kameralistische Statistik war der Ausgangspunkt für die Entwicklung der Fabrikstatistik und der Politischen Arithmetik, die mit der Universitätsstatistik zur Zeit des endgültigen Unterganges des Feudalismus in einem heftigen Kampf stand, aus dem die Politische Arithmetik als Sieger hervorging, während die Universitätsstatistik vom kommen von der Bildfläche verschwand.

Aus dem Kampf dieser beiden Richtungen in der Statistik geht deutlich hervor, daß sich Aufgabenstellung und Inhalt der Statistik mit dem Übergang zu einer neuen Gesellschaftsordnung völlig ändern. Damit ist bewiesen, daß die Statistik zum Plänebau gehört. Die Tatsache, daß ferner die Statistik das Instrument ist, mit dem der Staat die Produktion in den Manufakturen lenkt, die in dieser Zeit eine fortschrittliche Rolle gegenüber der Handwerksproduktion spielen, zeigt auch ihre Einwirkung auf die Basis.

Liberalismus

Mit der Entwicklung des Liberalismus bekam demnach selbstverständlich auch die Statistik wieder ein anderes Gesicht. Das für das merkantilistische Zeitalter typische sehr starke Einwirken des Staates auf die Produktion hörte auf, und damit verlor auch die Produktionsstatistik wesentlich an Bedeutung. An die Stelle der Beziehungen zwischen dem absoluten Fürsten und seinen Untertanen traten jetzt mehr und mehr Warenbeziehungen. Da Kirche und Feudalismus eine vereinte Macht darstellten, kämpfte das junge Bürgertum gleichzeitig gegen beide an. Wenn es die Gesetze, nach denen sich seine Warenbeziehungen entwickelten, auch nicht erkennen konnte, so setzte sich doch mehr und mehr die Ansicht durch, daß die Menschheit in ihrem Zusammenleben Gesetzen unterworfen ist, die Naturgesetzen ähnlich sind und von ihr nicht beeinflußt werden können. Auf Grund dieser Anschauungen ist es nicht verwunderlich, daß in dieser Zeit besonders Astronomen und Naturwissenschaftler an der Weiterentwicklung der Statistik Anteil hatten. Sie suchten in der Gesellschaft nach den gleichen Gesetzmäßigkeiten, wie sie in der Natur herrschten. An Stelle der vorher im Vordergrund stehenden Produktionsstatistik traten jetzt die Fragen der Bevölkerungsstatistik in den Mittelpunkt der statistischen Forschungen. Man suchte die ewigen Gesetze zu ergründen, die das menschliche Leben regelten. Besonders ausgeprägt ist dieser Gedankengang bei Quetelet, der seine Lehre als „physique sociale“ bezeichnete. Er entwickelte die Theorie vom Durchschnittsmenschen. Wenn auch diese Fiktion bald wieder fallengelassen wurde, so blieb doch von dieser Zeit an die Durchschnittsbildung im Mittelpunkt der Statistik. Im damaligen Entwicklungsstand lag sie auch durchaus fortschrittlichen Charakter. Da die Gesetze, die das menschliche Leben regelten, dem Menschen wie Naturgesetze gegenüberstanden und ihr Wesen nicht analysiert werden konnte, blieb nur die einzige Möglichkeit, das Wesen desselben durch eine Vielzahl von Untersuchungen, aus deren Mittelwert sich ein Durchschnittswert zu erkennen.

Imperialismus

Im Übergang des kapitalistischen Wirtschaftssystems zur Imperialismuszeit verliert die Statistik wieder ihren fortschrittlichen Charakter. Die Statistik beginnt in immer stärkerem Maße den Charakter anzunehmen. Während in den Anfängen der Statistik des Kapitalismus noch versucht wurde, hier und da die Ursachen der statistischen Erscheinungen zu erforschen, hört im Laufe der Entwicklung der Kapitalismus auf, sich auf Ursachenforschung auf. Der Durchschnitt dient jetzt der Veranschaulichung der statistischen Klassen- und Ausbeutungsverhältnisse. Selbst wenn man sich an die Stelle des allgemeinen Durchschnitts eine Gruppe stellt, die die

formal und sagt nichts aus über die wirklichen Verhältnisse, sondern führt im Gegenteil zu völlig falschen Schlussfolgerungen. Es ist ja die Aufgabe des kapitalistischen Überbaus, seinen antagonistischen Charakter zu verschleiern.

Lenin arbeitet in seinem Werk „Die Theorie der Agrarfrage“ sehr klar die Fehler heraus, die durch eine formalistische Gruppen- und Durchschnittsbildung z. B. bei den Schlussfolgerungen in bezug auf die Entwicklung des Kapitalismus in der Landwirtschaft auftreten. Er sagt dazu: „Die Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Größe der Bodenfläche, die sie umfassen oder die sie bebauen, ist die einzige Einteilungsart, die in der amerikanischen Statistik von 1919 angewandt worden ist und in der Statistik der allermeisten europäischen Länder angewandt wird. Allgemein gesprochen ist es unbestreitbar, daß neben fiskalischen und staatlich-administrativen Erwägungen gewisse wissenschaftliche Erwägungen für die Notwendigkeit und Richtigkeit einer solchen Einteilungsart sprechen. Sie ist jedoch offenkundig unzulänglich, weil sie den Intensivierungsprozeß in der Landwirtschaft, die Steigerung der Kapitalaufwendungen je Bodeneinheit für Vieh, Maschinen, verbessertes Saatgut, verbesserte Bebauungsmethoden usw. vollständig unbeachtet läßt. Dabei ist dieser Prozeß überall — mit Ausnahme sehr weniger Gebiete und Länder mit primitiver und rein extensiver Landwirtschaft — für die kapitalistischen Länder gerade am meisten charakteristisch. Deshalb verleiht die Einteilung der Wirtschaften nach ihrem Flächenumfang in den allermeisten Fällen zu alzu primitiven und groben Vorstellungen über die Entwicklung der Landwirtschaft im allgemeinen und die Entwicklung des Kapitalismus in der Landwirtschaft im besonderen.“ Und weiter: „Bemerkenswert ist, daß die Frage der Gruppierung des durch die modernen landwirtschaftlichen Betriebszählungen gesammelten Materials durchaus nicht eine rein technische Spezialfrage ist, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Dieses Material zeichnet sich durch eine gewaltige Reichhaltigkeit und Vollständigkeit der Angaben über jede einzelne Wirtschaft aus. Doch wird dieses überaus reiche Material infolge ungeschickter, nicht durchdachter, schablonenhafter Zusammenfassung und Gruppierung vollständig verzerrt, es verliert sich, wird farblos und für ein Studium der landwirtschaftlichen Entwicklungsgesetze oft ganz ungeeignet. Von jeder einzelnen Wirtschaft läßt sich auf Grund des gesammelten Materials genau angeben, ob und in welchem Grade sie kapitalistisch ist, ob und in welchem Grade intensive Wirtschaftsführung vorliegt usw. Bei der Zusammenfassung der Angaben über die Millionen Einzelwirtschaften dagegen verschwinden gerade die wesentlichen Unterschiede, Züge und Kennzeichen, die man vor allem hervorheben, feststellen und berücksichtigen können mußte, und dem Ökonomen werden schablonenhafte sinnlose Zahlenreihen, wird ein statistisches ‚Zahlenspiel‘ an Stelle einer sinnvollen statistischen Verarbeitung des Materials vorgesetzt.“¹

Während in der Zeit des niedergehenden Kapitalismus die amtliche Statistik durch ihr formalistisches Herangehen an ihre Untersuchungsobjekte dazu verhalf, die wahren Klassen- und Ausbeutungsverhältnisse zu verschleiern, haben zur gleichen Zeit Marx und Engels Auswertungen statistischer Zahlen auf dem Gebiet des gesellschaftlichen Lebens vorgenommen, die den Klassencharakter der kapitalistischen Gesellschaftsordnung aufdecken.

In seinem Artikel „Die Bedeutung der Arbeiten des Genossen Stalin über den Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft für die Entwicklung der Wissenschaften“ führt Oelßner aus:

„Bekanntlich ist die kapitalistische Produktionsweise durch antagonistische Widersprüche gekennzeichnet, die durch den Klassengegensatz Bourgeoisie — Proletariat ihren Ausdruck finden. Die Basis selbst enthält diesen Widerspruch, den Klassenantagonismus.“

Dementsprechend wird dieser Widerspruch auch auf den Überbau übertragen. Es entstehen nicht nur der kapitalistische Überbau, bürgerliche Ideen, der bürgerliche Staat usw., sondern es entstehen zugleich neue fortschrittliche Ideen, Theorien, sowie politische und andere Organisationen, die den Klassenbedingungen des Proletariats entsprechen.“²

Das zeigen auch die statistischen Analysen, die Marx in seinen Werken durchführt und die die wahren Ausbeutungsverhältnisse offen zeigen. So trägt die sich parallel mit der offiziellen apologetischen Statistik entwickelnde fortschrittliche Statistik mit dazu bei, die Elemente der Bedingungen zu schaffen, die es ermöglichen, den alten Überbau und die alte Basis zu stürzen. (Wobei allerdings noch die Frage zu klären wäre, ob diese Elemente zum Überbau gehören oder nicht, da sie ja auf keinen Fall der kapitalistischen Basis dienen.)

Am schärfsten tritt der apologetische Charakter der Statistik in der Zeit des Imperialismus hervor. In dieser Zeit begnügt sich die Statistik nicht mehr damit, die wirklichen Vorgänge durch formale Gruppenbildungen und allgemeine Durchschnitte zu verschleiern, sondern wird zu einer Zahlenspielerei. Es werden jetzt nur noch

¹ Lenin „Theorie der Agrarfrage“ S. 223-228.

² „Jahrbuch“ 1981, Heft 12, S. 773.

Grundlagen II 2, 200 2. Blatt 3

classische Probleme herausgegriffen und untersucht, ohne daß dabei auf einen kausalen Zusammenhang geachtet wird. Aufbauend auf der Unverschränkung Querschnitts zwischen kausalen und zufälligen Ursachen, wendet man die Statistik sowohl in der Gesellschaft als auch in der Natur an. Die Statistik ist nach der Auffassung der modernen bürgerlichen Statistiker nur eine Methode der zahlenmäßigen Massenbeobachtung. Damit ist der Formalismus in seiner höchsten Form vollendet. Die immer mehr in den Vordergrund tretende mathematische Richtung in der Statistik fragt nicht mehr nach tatsächlichen Zusammenhängen, sondern begnügt sich mit rechnerisch sich ergebenden funktionalen Zusammenhängen, die meist keinerlei Verbindung mehr mit den ursprünglich beobachteten Zahlenwerten haben.

Ebenso wie Lenin im Zeitalter des Imperialismus die marxistische politische Ökonomie weiterentwickelt hat, hat er auch die Statistik weiterentwickelt, indem er das vorhandene Material der bürgerlichen Statistik durch eine andere Gruppenbildung so auswertete, daß die Klassenverhältnisse in ihrer eigentlichen Gestalt zutage traten. Dadurch trug Lenin wesentlich dazu bei, breite Schichten der Arbeiterklasse über die Ausbeutung und ihre eigene Klassenlage aufzuklären.

Sozialismus

Oelzner zeigt in dem schon genannten Artikel weiter, daß nach der sozialistischen Revolution der neue Oberbau die Aufgabe hat, sich eine sozialistische Basis zu entwickeln und zu festigen, im Gegensatz zu früheren Revolutionen, bei denen sich die neue Basis im Schoße der alten Gesellschaftsordnung schon voll entwickelt hat. Es entsteht also für die Statistik in der Epoche des Sozialismus die Aufgabe, Helferin beim Aufbau und bei der Festigung der sozialistischen Basis zu sein. Es kann daher keinen Zweifel geben, daß mit der Entstehung des sozialistischen Oberbaus und der Vernichtung des kapitalistischen Oberbaus auch die Statistik der imperialistischen Epoche jede Bedeutung verlieren muß. In der sozialistischen Gesellschaftssysteme hat keine Statistik, die auf allgemeinen formal gebildeten Mittelwerten beruht, keinen Platz mehr. Wenn sie ihre Aufgabe im Rahmen des sozialistischen Oberbaus lösen will, so muß sie aufbauen auf den Erkenntnissen des Marxismus-Leninismus. In der mathematischen Behandlung, der die beobachteten Daten in der modernen bürgerlichen Statistik unterliegen, verschwinden alle Einzeleinheiten der tatsächlich vorfindbaren Größen. Will aber die Statistik der Festigung und Weiterentwicklung des Sozialismus dienen, so muß sie in der Lage sein, gerade diese Einzeleinheiten aufzuzeigen, da gerade diese oft das Neue verkörpern, das die Entwicklung vorwärts treibt und das nicht untergehen darf in den „Gesetzen“ der großen Zahl und der mittleren Zahl, die in der bürgerlichen Statistik im Vordergrund stehen.

Die Statistik muß durch ihre Analysen fähig sein, den jeweiligen Stand und die Richtung der Entwicklung aufzuzeigen, und muß Unterlagen liefern, die es ermöglichen die richtigen Schritte zur Festigung und Weiterentwicklung der sozialistischen Gesellschaftsordnung zu unternehmen. Sie ist, wie der sowjetische Statistiker Nowol auf der methodologischen Konferenz im Februar 1950 feststellte, ein Instrument im Kampf für den Aufbau der kommunistischen Gesellschaft, indem sie z. B. durch ihre Analysen ungenutzte Reserven aufdeckt, durch ihre Kontrolle des Volkswirtschaftsplans die Grundlagen für die nächste Planperiode gibt, wodurch die Statistik nicht nur vermittelnd der Ökonomik mit der Produktion verbunden ist, sondern durch ihre Analysen der sozialökonomischen Vorgänge direkte unmittelbare Beziehungen zu ihr hat. So wird auch die Statistik erst wie die übrigen Zweige der Gesellschaftswissenschaft unter sozialistischen Bedingungen zu einer wirklichen Wissenschaft, die nicht mehr die Entwicklung einer bestimmten Klasse seitwärts, sondern dem Fortschritt der Menschheit dient.

Was können wir von der bürgerlichen Statistik übernehmen?

Welche Schlussfolgerungen haben wir aus diesen Erkenntnissen, die uns die kurze historische Rückschau im Hinblick auf die Stellung der Statistik vermittelt hat, zu ziehen? Können wir in der geplanten Wirtschaft unserer Deutschen Demokratischen Republik die mathematisch-formalistische Statistik, wie sie jetzt besonders stark in Amerika und Westdeutschland angewandt wird, übernehmen? Es ist wohl allgemein klar, daß wir mit einer derartigen Statistik den Aufgaben, die die Gesellschaft stellt, niemals gerecht werden könnten. Die Statistik muß der Produktion der Arbeiter und Bauern unserer antifaschistischen demokratischen Ordnung dienen. Sie kann diese Aufgabe nur lösen, wenn sie auf den tatsächlichen, im Marxismus-Leninismus statistische Begriffe schafft, die es ermöglichen, die tatsächlichen Sachverhalte in Typen klar voneinander abzugrenzen. Solange das Volk sich umarmt im Kampf, so werden, so ist es nicht möglich, einfach alle Faktoren in der Produktion, in den verschiedenen Arbeitsstellen zusammen zu zählen, es muß eine klare Statistik geben, die die Abgrenzung der produktiv Tätigen von den nicht produktiven Tätigen ermöglicht. Um die Entwicklung in der Landwirtschaft zu verfolgen, muß die Statistik die richtigen Mittel und Methoden der statistischen Beobachtung und Auswertung haben. Diesem darf die Arbeit der Statistiker nicht nur die Aufmerksamkeit zuwenden, die sie verdient.

gaben, der wichtigste Bestandteil seiner Arbeit sind die öffentliche Analyse der von ihm gewonnenen und zusammenfassend zusammengefassten sozialwissenschaftlichen Daten sein. Louis und Stella weisen an vielen Stellen ihrer Werke immer wieder darauf hin, wie wichtig es sei, daß der Statistiker die mit der zu untersuchenden Erscheinung in Zusammenhang stehenden Vorgänge beobachtet, da nur dann eine wirklich wissenschaftliche Analyse vorgenommen werden kann, die zu einem bestimmten Ergebnis führt.

Nur durch ständiges Lernen von Louis und Stella, die uns lehren, wie die Statistik gemacht wird, wenn sie wirklich wissenschaftlich sein soll, und die auch immer wieder anregen, daß nur eine wissenschaftliche Statistik, die für gesellschaftliche Aufgaben erziehen kann, wird es uns möglich sein, unsere Statistik zu einer wirklichen Gesellschaftswissenschaft weiterzuentwickeln.

Wird das sein, daß wir alles, was die bürgerliche Statistik geschaffen hat, ablehnen müssen und uns vollständig neue statistische Methoden erfinden müssen? S. I. Kuznetsov sagt in seinem Artikel "Die Wissenschaft als Form des gesellschaftlichen Bewusstseins": "Wenn auch die historischen Wissenschaften mit dem Wandel ihrer Zeiten immer mehr wirklich verändern, gibt es in ihnen doch eine gewisse Stabilität."

Es ist im einzelnen genau zu untersuchen, was unsere Statistik an Erkenntnissen von der bürgerlichen Statistik übernehmen kann, bzw. welche Teile der bürgerlichen Statistik für unsere Gesellschaftsbeobachtung unbrauchbar sind.

Wertung der Methoden

Im Mittelpunkt der modernen bürgerlichen Statistik steht das Gesetz der großen Zahl. Dieses Gesetz hat in unserer Statistik keinen Platz mehr; denn die von diesem Gesetz abgeleitete Wahrscheinlichkeitsrechnung dient nicht der Annäherung objektiver Vorgänge im gesellschaftlichen Leben, sondern ihrer Verhinderung. Sie faßt alle Vorgänge zusammen und gestattet keinen Einblick in die Struktur und die differenzierte Entwicklung der einzelnen Beobachtungsmerkmale. Wollten wir dieses Gesetz der großen Zahl in den Mittelpunkt unserer Betrachtung stellen, so würden gerade die Dinge verbleiben, die das Neue in der Entwicklung aufweisen. Es soll ja gerade mit Hilfe der statistischen Analyse des Typische und das sich Entwickelnde herausgearbeitet werden. An die Stelle des Gesetzes der großen Zahl als Grundlage für die Anwendung der statistischen Methoden muß die sozialökonomisch richtige Gruppenbildung treten. Auch bei repräsentativen Untersuchungen darf das Gesetz der großen Zahl nicht gelten, das nur eine Berechtigung hätte, wenn es sich um eine Erhebung homogener Massen handeln würde, die es aber innerhalb der gesellschaftlichen Erscheinungen nicht gibt. Wir müssen bei der Auswahl der zu untersuchenden Objekte von der Struktur des Ganzen ausgehen. Wählt man innerhalb der einzelnen festgestellten Gruppen dann die zu beobachtenden Erhebungseinheiten nach dem Zufallsprinzip aus, so kann man hier nicht mehr von der Anwendung des Gesetzes der großen Zahl sprechen, da die Anzahl der beobachteten Einzeldaten, die zufällig ausgewählt werden, so gering ist, daß für sie die Wahrscheinlichkeitsrechnung keinerlei Bedeutung mehr hat.

Der Mittelwert der bürgerlichen Statistik basiert auf dem Gesetz der großen Zahl. Er kann daher in unserer Statistik erst dann Verwendung finden, wenn vorher die sozialökonomisch richtigen Gruppen gebildet wurden und innerhalb dieser Gruppen die einzelnen Werte richtig gewichtet sind. Erst dann ist eine Mittelwertbildung sinnvoll und zugleich unbedingt erforderlich, da es unmöglich ist, ohne eine solche Zusammenfassung der einzelnen Daten einen guten Überblick über den Stand bzw. die Entwicklung der einzelnen ökonomischen Prozesse und Erscheinungen zu bekommen. Die bisher angewandten durchschnittlichen Streuungsmaße basieren ebenfalls auf der Wahrscheinlichkeitstheorie auf. Es wird ein bestimmter Streuungsmaß berechnet, innerhalb dessen Grenzen die Streuung der einzelnen Werte als normal angesehen werden. Für unsere Analysen sind diese mathematisch berechneten Streuungsmaße nicht zu gebrauchen; wollen wir doch gerade feststellen, inwieweit die einzelnen Werte vom Durchschnitt abweichen, um einerseits bestimmte Schwächen zu erkennen, die beseitigt werden müssen, und andererseits die fortschrittlichsten Werte zu sehen, die als vorbildlich angesehen werden können. Das wichtigste Streuungsmaß, das wir anwenden — aber mit großer Vorsicht anwenden — müssen, ist die typische Schwankungsbreite oder Spannbreite. Ihre richtige Anwendung erhöht wesentlich die Aussagekraft des Mittelwertes.

Vielfältige Anwendung finden bei uns die Verhältniszahlen, die vielfach unter dem Begriff der Kennziffer auf allen Gebieten unseres wirtschaftlichen Lebens zu finden sind. Auch sie können nicht schematisch übernommen werden, die Begriffe müssen neu festgelegt werden entsprechend den Anforderungen, die die Statistik als Gesellschaftswissenschaft an die Forschungsmethoden der Statistik stellt. Als Verhältniszahlen-Gruppen der Verhältniszahlen wären hier etwa folgende anzusehen:

Statistische Dienst-Planckontrolle**II****900/3****Grundlagen****9****Blatt 1****Die Gruppenbildung als Grundlage der statistischen Analyse**

Von Heinz Lange und Ursula Lange, Berlin

Die Statistik ist eine Gesellschaftswissenschaft und kann den Grundätzen des Marxismus-Leninismus entsprechend nur im Zusammenhang mit den übrigen Gesellschaftswissenschaften betrachtet werden. Der enge Zusammenhang der Statistik — besonders mit der politischen Ökonomie — wird in allen Werken der Klassiker des Marxismus-Leninismus deutlich. In ihnen tritt stets eine enge Wechselbeziehung zwischen den allgemeinen theoretischen Erkenntnissen der politischen Ökonomie und der Untersuchung der sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse in ihrer konkreten Gestalt durch die Statistik zutage.

Will die Statistik ein wahres Spiegelbild der Wirklichkeit sein, so muß sie vor allem die Frage nach den Grundlagen für die Analyse der sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse stellen, die so beschaffen sein müssen, daß die Art der Anordnung und Zuordnung der Erscheinungen und der sie bewirkenden Faktoren einen umfassenden Einblick in die sozialökonomischen Verhältnisse gestatten. Diese entscheidende Grundlage der statistischen Analyse ist die Gruppenbildung, die die erfaßten Einseitigkeiten einer bestimmten Erscheinung usw. nach sozialökonomischen Gesichtspunkten zusammenfaßt. Es ist das Verdienst Lenins, die wissenschaftliche Theorie von der Gruppenbildung in der Statistik entwickelt und begründet zu haben.

Bestimmung und historischer Charakter sozialökonomischer Gruppen

Die wichtigsten sozialökonomischen Gruppen sind die Klassen. Zwischen den Klassen besteht aber ein von dem jeweiligen Entwicklungsstand der Gesellschaft abhängiges bestimmtes Verhältnis. Man kann daher die Klassen, jene großen Bevölkerungsgruppen, nicht unabhängig voneinander, sondern nur in ihrem gegenseitigen Verhältnis, in ihren Beziehungen zur Gesamtheit untersuchen. Die Beziehungen zwischen feudalem Grundbesitzer und Leibeigenem sind andere als die zwischen kapitalistischem Ausbeuter und Lohnarbeiter. Die jeweilige Struktur der Gesellschaft muß also im Zusammenhang mit ihrem jeweiligen Entwicklungsstand betrachtet werden.

Die Typen und Formen der sozialökonomischen Prozesse und Erscheinungen sind historische Kategorien. Ihr Charakter ist jeweils bestimmt durch die Wechselbeziehungen zwischen ihnen. Die Veränderung dieser wechselseitigen Beziehungen bringt daher auch gleichzeitig eine Veränderung des Charakters mit sich. Will nun die Statistik ihrer Bestimmung, ein Instrument zur Sichtbarmachung der sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse zu sein, gerecht werden, so muß sie es als ihre erste Aufgabe betrachten, die verschiedenen Faktoren zu erfassen, die die Veränderung verursacht haben. Die Analyse muß diese Faktoren im Zusammenhang mit dem Tempo ihrer Entwicklung und den Veränderungen ihres Gewichtes innerhalb ihrer Gesamtheit betrachten. Um einen Einblick in den Charakter der Veränderungen der Gesamtheit zu bekommen, muß sie sich aber gleichzeitig auf das Neue, sich Herausbildende orientieren, das eine Zukunft hat, und nicht auf das Absterbende. Die Veränderungen des Entwicklungstempos und des Gewichtes innerhalb der Gesamtheit sind das entscheidende Kriterium, worauf sich die statistische Analyse orientieren muß.

Wolff führt in seiner Arbeit „Statistik und Politik“ ein Beispiel dafür an, wie Lenin durch richtige Gruppenbildung aus den Daten der Statistik ein Instrument machte, das die Wirklichkeit unverändert widerspiegelt. Gerade dieses Beispiel zeigt, wie wichtig es für die Statistik ist, sich auf das Neue, sich erst Entwickelnde zu orientieren, das sich im Kampf gegen das Alte durchsetzt. Das Beispiel ist dem Werk Lenins „Entwicklung des Kapitalismus in Rußland“ entnommen. Lenin tritt hier der Behauptung der Volkstümmler entgegen, daß sich die Zahl der Fabriken von Jahr zu Jahr verringere. Die Volkstümmler begründeten diese Behauptung mit der Errechnung einer Zahl, in der die Zahlen der Baumwollfabriken mit den Verlegerkontoren und den Weberhütten zu einer einzigen Summe zusammengezogen wurden, aus der sich dann von Jahr zu Jahr eine Verringerung der Anzahl der „Fabriken“ ergab. Lenin dagegen bildet drei Gruppen und gewinnt dadurch getrennte Summen für die Anzahl der wirklichen Fabriken, der Verlegerkontore und der Weberhütten. Sein Ergebnis sah völlig anders aus: Während die Zahl der Fabriken zugenommen hatte, hatten die Zahlen der Kontore und Weberhütten ständig abgenommen. Lenin bewies damit, daß der Kapitalismus sich in Rußland immer stärker entwickelte und

nicht, wie es die Meinung der Volkswinder war, die sie durch solche statistische Analysen zu unterstützen versuchten, nur eine zufällige zufällige Erscheinung sei.

Die Entwicklung der Fabriken und ihr ständiges Anwachsen zeigt nicht nur an, daß eine quantitative Veränderung vor sich geht, sondern daß aus dieser Quantität eine neue Qualität entsteht, daß sich das feudalistische Stadium in ein kapitalistisches verwandelt. Die Statistik kann also — richtig angewandt — zu der Erkenntnis führen, daß sich aus einer bestimmten Quantität eine neue Qualität entwickelt und sich damit der Charakter der Gruppen verändern kann. Die Gruppenbildung befaßt sich also mit der qualitativen Seite der sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse.

Methoden der statistischen Analyse

Es kann keine andere Forschungsmethode in der Statistik geben als die marxistische Dialektik. Die Statistik kann keine Experimente anstellen, wie etwa die Physik oder Chemie, sie bedient sich — wie auch die politische Ökonomie — einer anderen Forschungsmethode, der Methode der Abstraktion. Die Gruppenbildung dient dazu, von der Vielzahl der gemachten Einzelbeobachtungen zu abstrahieren und das Allgemeine, das für die „Gruppen“ (Klasse, Bevölkerungsgruppe usw.) Charakteristische, herauszustellen. Damit ist die Gruppenbildung die Anwendung der Abstraktion in der Statistik, und zwar ist sie ein qualitatives Abstraktionsmittel. Um diese Methode auf die zahlenmäßig erfaßten sozialökonomischen Daten anwenden zu können, bedarf es einiger mathematischer Hilfsmittel und Darstellungsformen, die in der Statistik eine breite Anwendung finden. Die Berechtigung ihrer Anwendung ist dabei unterschiedlich, je nachdem, welche Möglichkeiten man sich verschaffen muß, um einen genauen Einblick in die konkrete Wirklichkeit zu erhalten.

An die richtige Analyse statistischer Daten muß der Statistiker von folgenden Gesichtspunkten aus herangehen:

1. Das statistische Material muß richtig systematisiert werden. Die Gruppen dürfen nicht formal und nicht nur nach einem Merkmal gebildet werden. Die Gruppen, die die Statistik bildet, müssen in der Praxis vorhanden sein. Das Material muß dann in der richtigen Gruppierung tabellarisch oder in Diagrammen dargestellt werden.
2. Die statistische Analyse kann nur dann Aussagekraft haben, wenn die durch eine Erhebung oder Erfassung ermittelten Daten solchen Vergleichsdaten gegenübergestellt werden, die ein Erkennen der strukturellen Veränderungen und der zeitlichen Entwicklung möglich machen.
3. Es dürfen die Einzelercheinungen und Prozesse nicht losgelöst von den Faktoren betrachtet werden, die auf ihre Entwicklung einen Einfluß haben. Die Erscheinungen und Prozesse müssen in ihrer Wechselwirkung mit den auf sie wirkenden Faktoren untersucht werden.

Für die Bearbeitung des Zahlenmaterials für die Zwecke der Analyse steht uns die Mathematik mit einem ganzen Arsenal von Methoden zur Verfügung, wie die Bildung von Gruppenmitteln, Strukturanalysen, statistische Reihenvergleiche und Berechnung von Vergleichs- und Korrelations-Koeffizienten zur Sichtbarmachung der Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Erscheinungen. Die errechneten Gruppenmittel dienen einmal als Grundlage für die Errechnung von Verhältniszahlen und zum anderen auch für die Aufstellung von Kombinationstabellen. Eine weitere bedeutende Bereicherung hat die Statistik durch die von Lenin und Stalin begründete Bilanzmethode erhalten. Diese Bilanzmethode dient dazu, die Gruppen in ihrem Zusammenhang mit den anderen Erscheinungsformen, den anderen Seiten der Beziehungen zum Gesamten zu betrachten. Diese Bilanzen sind somit Kombinationen ganz besonderer Art. Bei der Analyse der Bewegung der betrieblichen Fonds muß man die einzelnen Fonds ihren Deckungsquellen gegenüberstellen, d. h. bilanzieren. Oder denken wir an die volkswirtschaftlichen Bilanzen der verschiedensten Art, wo z. B. das Aufkommen des Materials für die einzelnen Produktionszweige und die Verteilung dieses Materials auf die einzelnen Produktionszweige bilanziert werden, oder um noch ein weiteres Beispiel zu nehmen — die Bilanz des Warenaufkommens und der Warenverteilung usw. Die Theorie der Gruppenbildung und ihrer analytischen Methoden, der Kombinationen und Bilanzen ist in der täglichen Praxis unseres gesellschaftlich-ökonomischen Lebens begründet. Sie sind die wissenschaftliche Widerabbildung der Praxis.

Aber nicht die rechnerische Bearbeitung der Zahlen ist die Hauptsache; das Entscheidende ist die Auswertung, die sich aus den zahlenmäßigen Darstellungen ergibt und die Aussagen und Schlussfolgerungen, die sich der Statistiker aus dem Blick auf die konkreten historischen und sozialökonomischen Verhältnisse ergibt. Die quantitative Statistik ist die umfangreiche Materialsammlung zur Herbeiführung von Vergleichsdaten und die

Grundlagen II 9. 900. 1, Blatt 2

Um das statistische Urmaterial in diesem Material entsprechende sozialökonomisch stichtige Gruppen einzustellen, ist es also unbedingt notwendig, sich intensiv mit den ökonomischen Grundlagen der untersuchten Vorgänge zu beschäftigen. Es läßt sich kein Schema für die Gruppenbildung aufstellen, wie es die bürgerlichen Statistiker so gern tun. Die in den bürgerlichen Lehrbüchern zu findenden schematischen Eingruppierungsmethoden entsprechen dem formalistischen Inhalt der bürgerlichen Statistik überhaupt, sind unwissenschaftlich und daher abzulehnen.

Formalistische bürgerliche Gruppenbildung

Die bürgerliche Statistik kann nicht zu diesen Schlußfolgerungen kommen, weil sie nicht von der wissenschaftlichen Erkenntnis der gesellschaftlichen Zusammenhänge, vom Marxismus-Leninismus ausgeht und ausgehen kann, sie mußte dem — wie Marx sagt — ihren eigenen Schatten überspringen können. Mit der Begründung des Marxismus hat die bürgerliche Wissenschaft aufgehört, eine Wissenschaft zu sein. Sie muß reaktionär und apologetisch werden, weil von nun ab ihre Aufgabe nur noch in der Verteidigung der Klassenpositionen der Beherrscher der bürgerlichen Gesellschaft bestehen konnte. Die Begründung der Statistik als Gesellschaftswissenschaft konnte also nur dort erfolgen, wo die bürgerliche Gesellschaft von der fortschrittlichsten Klasse, der Arbeiterklasse, die mit dem Rüstzeug des wissenschaftlichen Sozialismus ausgestattet ist, überwunden wurde: in der sozialistischen Sowjetunion.

Die Verteidigung der Klassenpositionen in den kapitalistischen Ländern hat aber zur Voraussetzung, daß man die gesellschaftlichen und ökonomischen Tatsachen verschleiert, daß man sich mit allen Mitteln dagegen sträubt, die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der bürgerlich-kapitalistischen Gesellschaft zur sozialistischen Gesellschaft irgendwie anzudeuten. Mußte also die bürgerliche Statistik so verfahren, so mußte sie sich auch einer Gruppenbildung bedienen, die keinen Einblick in die sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse gestattet, müßte also deren Typen und Formen bewußt entstellt und falsch darstellen.

In der Tat zeigt die ganze Praxis der bürgerlichen Statistik in den letzten hundert Jahren, besonders aber seit dem Beginn des Imperialismus, offen und versteckt diese Tendenz. Das zeigt sich in der bewußt falschen Gruppenbildung der sozialökonomischen Struktur der Gesellschaft und auch in den vollkommen unwissenschaftlichen Theorien der Berechnung des Volkseinkommens und seiner Verteilung auf die verschiedenen sozialökonomischen Gruppen. Es werden sowohl bei der Berechnung des Volkseinkommens als auch bei seiner Verteilung sozialökonomische Kategorien in einer Gruppe zusammengefaßt, die einen völlig verschiedenen Charakter haben. Bei der Berechnung werden alle Einkommen zusammengezählt, ganz gleich, ob es sich um das ursprüngliche Einkommen handelt, das der produktive Arbeiter schafft und das das einzige ist, das wirklich das Volkseinkommen bildet, oder ob es sich um das Gehalt des Beamten handelt, der in Wirklichkeit nur abgeleitetes Einkommen von dem Wert erhält, den der Arbeiter in der Produktion schafft. Es wird dadurch das Volkseinkommen einmal willkürlich erhöht und zum anderen vermindert in dieser Art der Berechnung völlig der Unterschied zwischen den produktiv und unproduktiv tätigen Schichten in der Gesellschaft. Ebenso falsch ist das Bild, das bei der Verteilung des Volkseinkommens durch die bürgerliche Statistik gezeigt wird. Hier werden z. B. als eine Gruppe alle in der Land- und Forstwirtschaft tätigen Personen zusammengefaßt, d. h., es wird hier also das Einkommen des Grundbesitzers mit dem des Landarbeiters in einer Gruppe vereint.

Bei der Berechnung des Lebenshaltungskostenindex bedient sich die bürgerliche Statistik gleichfalls einer bewußt falschen Gruppenbildung, indem sie nicht die für die Masse der Bevölkerung, der Arbeiter- und armen Bauernschaft charakteristische Gruppenauswahl trifft, sondern sich auf die Arbeiteraristokratie orientiert, die ihr ja auch mehr am Herzen liegt. Das wird dann noch unterstützt durch eine falsche Gewichtung der Verbrauchgruppen, d. h., es ist nicht nur die Gewichtung falsch, auch die Auswahl der Gebrauchsgüter ist so gewählt, daß möglichst solche Güter in die Statistik aufgenommen werden, deren Preis sich im Laufe der Inflationskurve nur wenig ändert, während die Hauptnahrungsmittel der arbeitenden Bevölkerungsschichten nur in einem derart geringen Anteil eines sehr wertvollen Lebenshaltungskostenindex eine Gruppe für Nahrung z. B. gerade die Preistatigerungen, die sich in Wirklichkeit für den Arbeiter ganz besonders bemerkbar machen — wie die falsche Gewichtung — so gering ins Gewicht fallen, daß die Steigerung des Lebenshaltungskostenindex sehr gering ist, während in Wirklichkeit die Lebenshaltungskosten der Arbeiter stark gestiegen sind. So kommt man zu Ergebnissen, die die Wahrheit über den Lebensstandard „durchschnittlicher“ Lebensstandard der Bevölkerung weder spiegeln, noch veranschaulichen hat. Dazu kommt noch, daß in der Epoche des Imperialismus die Arbeiterklasse in einer chronischen Arbeitslosenform charakterisiert ist, die die statistischen Darstellungen dieser bürgerlichen „Wissenschaftler“ vorsätzlich verschleiern und nicht berücksichtigen wird. Je reaktionärer die Statistik in der Inflationsperiode abgefaßt wurde, um so mehr ging sie überhaupt von der Realität ab, um so mehr wurde sie

Gruppen ab. Sie wurde zu einer mathematisierenden Formaltheorie, die selbst keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit mehr erhebt. Die Gruppen werden mechanisch und formal eingeteilt, ohne auf die unterschiedliche Struktur der Erscheinungen und Prozesse überhaupt Rücksicht zu nehmen.

Gruppenbildung und Berechnung von Mittelwerten

Besonders typisch ist für die bürgerliche Statistik die Einstellung der statistischen Massen in rechnerisch gleichgroße Gruppen und die Verbedung der konkreten Tatsachen durch formal gebildete Mittelwerte. Solche Mittelwerte sind aber fiktiv, d. h. sind in der Praxis nicht vorhanden und können daher auch keinerlei Aussagekraft besitzen. Nicht diese Mittelwerte sind typisch für die sozialökonomische Struktur und Entwicklung. Eine wirkliche Aussagekraft können nur Mittelwerte besitzen, die auf einer sozialökonomisch richtigen Gruppenbildung basieren. Die Mittelwertbildung ist die quantitative Seite der Methode der Abstraktion zur Heranzuehrung des Allgemeinen aus vielen zu einer sozialökonomischen Erscheinung gehörenden Einzelsachen.

Lenin hat in seiner Auseinandersetzung mit den Volkstümikern, wie Wollin in seiner obenangeführten Schrift darlegt, den Beweis dafür erbracht, daß es unwissenschaftlich ist und zu völlig falschen Ergebnissen führt, wenn an die Stelle der Gruppenbildung der allgemeine Durchschnitt tritt. Lenin zeigte, daß z. B. durch allgemeine Mittelwertbildung jede Klassenschichtung auf dem Dorfe verschluckt wird, daß durch ein solches formales Herangehen an die vorhandenen Zahlenunterlagen die arme besitzlose Bauernschaft in einem günstigeren Licht dargestellt wird, während die wohlhabende Bauernschaft weniger stark hervortritt. Er bewies, daß es einen solchen Mittelwert in der Gesellschaft gar nicht gibt und dieser daher nur einen fiktiven Charakter hat und daß ein solcher Mittelwert daher niemals dazu beitragen kann, die wirklichen sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse zu analysieren.

Lenin zeigt die einzig richtige wissenschaftliche Methode der Mittelwertbildung — die Bildung von Gruppenmitteln. Voraussetzung für die Anwendung eines Mittelwertes ist, daß es diesen Mittelwert auch in der Praxis wirklich gibt, d. h., daß die Einzelelemente einem Mittel zustreben, das durch die wechselseitige Verbundenheit der Einzelelemente bedingt ist. Hier muß die Gruppenbildung ansetzen, und auf der Grundlage richtiger Gruppenbildung muß die Statistik die richtigen Gruppenmittel errechnen. Diese allein haben eine Aussagekraft, nicht die formal rechnerisch gebildeten fiktiven Mittelwerte.

Die Verwendbarkeit bürgerlicher Statistiken

Die unwissenschaftliche Arbeitsweise der bürgerlichen Statistiker läßt die Frage auftauchen, ob das von ihnen angesammelte Material für uns noch eine Verwendungsmöglichkeit hat. Die Klassenler des Marxismus-Leninismus haben es zu allen ihren Arbeiten herangezogen, nachdem sie es zuvor einer eingehenden Prüfung und Kritik unterzogen hatten.

Bei der Verwendung auf uns überkommenen bürgerlichen statistischen Materials muß folgendes beachtet werden:

- a) Solange dieses Material wirkliche sozialökonomische Erscheinungen und Prozesse widerpiegelt, kann es unmittelbar für statistische Arbeiten benutzt werden. Es sind die statistischen Jahrbücher für uns eine wichtige Fundgrube für bestimmte statistische Untersuchungen auf der Basis zeitlicher Vergleiche.
- b) Sobald dieses Material in irgendeiner Art und Weise gruppiert worden ist, muß man kritisch untersuchen, ob die Anwendung der Gruppenbildung den tatsächlichen sozialökonomischen Erscheinungen und Prozessen entspricht.
- c) Läßt die Art und Weise der Gruppierung eine solche Umgruppierung nicht zu, dann ist das Material wertlos. Man darf den Zahlen der bürgerlichen Statistiker keinen Glauben mehr schenken, sobald sie vom technischen Weg der Zahlenfassung und Zusammenfassung abweichen und das Zahlenmaterial auf der Grundlage ihrer reaktionären Ideologie verarbeitet haben.
- d) Die gegenwärtigen Statistiken der imperialistischen Länder sind zum großen Teil schon darauf aufgebaut, daß selbst die einfachsten Zahlendarstellungen keinen Einblick in die wahren Zusammenhänge mehr gestatten. Wie weit sich trotzdem noch für uns geeignetes Material darunter findet, kann nur von Fall zu Fall entschieden werden.

Lenins Begründung der wissenschaftlichen Gruppenbildung

Lenin hat in seinen Werken „Die Entwicklung des Kapitalismus in Rußland“ — und das schon aus den obenangeführten Beispielen aus diesem Werk ersichtlich — und „Der Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus“ eine meisterhafte Begründung für eine exakte wissenschaftliche Gruppenbildung gegeben. Er

Grundlagen II/3, 200/3, Blatt 3

sonding des Schichtgebäude der bürgerlichen Statistik und gruppierte in mehrerer Kleinarbeit das umfangreiche Material bürgerlicher Statistiker nach neuen Gesichtspunkten um, nach solchen Gesichtspunkten, die die tatsächlichen Klassenverhältnisse real widerspiegeln. Er lehrte uns, wie man an die Analyse des statistischen Materials zum Zwecke einer richtigen Gruppenbildung herangehen muß. Seine wichtigste Erkenntnis hierbei war die Kombination der Formen und Typen der sozialökonomischen Erscheinungen und Prozesse als Ausgangspunkt für die Bildung der Gruppen und ihre Analyse. So hat er aus der Sowjetwo-Statistik Angaben über den Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe an der Bodenschicht, über die spezielle Verteilung der Bodengüte, der Ausrüstung der Betriebe mit landwirtschaftlichen Geräten, Zug- und Zuchvieh, Beschäftigung von Lohnarbeitern usw. herausgezogen.

Nach einer richtigen Kombination aller dieser Merkmale an Hand einer Kombinationstabelle kam er zu dem Schluß, daß die Aufteilung der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Bodenschicht die wahren Verhältnisse in der Landwirtschaft veranschaulicht und nur eine Gruppierung nach dem Produktionswert und nach der Zahl der beschäftigten Lohnarbeiter richtig sein kann.

Bei der Untersuchung der Konzentration der Produktion für sein Werk „Der Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus“ kombinierte er solche Merkmale wie: Produktionsanstieg, F&E-Leistung und Zahl der beschäftigten Lohnarbeiter, um daraus die richtige Gruppenbildung zu bekommen, die es ihm ermöglichte, den Prozeß der Konzentration und der Monopolbildung statistisch sichtbar zu machen und die diesen Prozeß bewirkenden Faktoren richtig zu analysieren. Lenin fand heraus, daß zur Gruppierung kapitalistischer Betriebe — sowohl industrieller als auch landwirtschaftlicher — immer der Produktionswert und die Zahl der Lohnarbeiter benutzt werden müssen, um eine richtige Gruppenbildung zu erhalten.

Lenin ist somit nun Begründer der Theorie der Gruppenbildung als Grundlage der statistischen Analyse geworden. Alle anderen Methoden der Statistik, die nicht auf dieser Leninischen Theorie basieren, sind unwissenschaftlich. Jede Untersuchung sozialökonomischer Erscheinungen und Prozesse, ganz gleich, auf welchem Gebiete des gesellschaftlichen Lebens diese vorgenommen wird, bestätigt die Richtigkeit dieser Theorie.

Die Bewegung der betrieblichen Fonds ist ein ökonomischer Prozeß. Will man diese Bewegung analysieren und sichtbar machen, so muß man auf Grund einer allseitigen Analyse des Produktions- und Zirkulationsprozesses auf der Grundlage der marxistischen politischen Ökonomie die Gruppen bilden, die den tatsächlichen Bewegungsvorgang sichtbar machen. Man muß hier folgende Kombinationen anwenden: Funktion der betrieblichen Fonds im Produktions- und Zirkulationsprozeß, spezifische Länge des Umschlages der einzelnen Fonds und ihre Deckungsquellen. So ergeben sich als Gruppen fixe und zirkulierende Fonds, diese weiter unterteilt nach produktiven und latent produktiven Fonds, zuschüssige Fonds für die Zirkulation (Werken- und Geldfonds) und andererseits Eigenmittel, Kredite und Zahlungsrückstände sowie periodisch freizuwendende Geldfonds = ständige Passiva. Auf dieser Grundlage kann man die allgemeine Analyse der Struktur der Fonds ihrer Dynamik und ihrer Veränderungen im Gewicht verfolgen, wenn man die Betrachtung dieser Gruppen in ihren speziellen Erscheinungsformen und im Zusammenhang und in ihrer Wechselwirkung mit dem Ganzen und der gesamten betrieblichen Entwicklung vornimmt. Hierbei müssen die auf die Struktur und Bewegung der Fonds einwirkenden Faktoren kombiniert werden, um die Besonderheiten jeder einzelnen Veränderung und ihren Einfluß auf die Gesamtentwicklung erkennen zu können.

Die Gruppenbildung in unserer Planungsstatistik

Die sozialökonomischen Erscheinungen, die die Grundlage unserer Pläne darstellen, sind die quantitativen und qualitativen Kennziffern des Plans. Die Gruppenbildung in der Planungsstatistik muß von den ökonomischen Kategorien und der sozialökonomischen Struktur der DDR ausgehen: von den Produkten, von den Industrie- und Wirtschaftszweigen, von den Bereichen unseres gesellschaftlichen Lebens. So finden wir die Gruppenbildung nach Planpositionen und Plangruppen (nicht nach den Produkten), so finden wir die Gruppierung nach Wirtschaftszweigen und Eigentumsformen, die Gruppierung nach Konsumtion und Akkumulation in der Verteilung des Volkseinkommens, in der Abrechnung des Staatshaushalts die Gruppierung nach Aufgabenbereichen. Richtig ist die Gruppierung nach Arbeitern, innerhalb und außerhalb des Produktionsbereiches, die Gruppierung nach Lohnarbeitern, Warenproduzenten usw.

In unserer Planungsstatistik wird keine Verfeinerung der statistischen Erscheinungen und Prozesse betrieben. Unsere Statistik hat sich nicht die Aufgabe gestellt, die bei uns besitzenden Klassenpositionen der Finanzwirtschaft zu analysieren, sondern sie ist ein aktives Instrument, das die Wirklichkeit in der Praxis widerspiegelt, eine kleinen herrschenden Schicht von Imperialisten, die die Arbeiter ausbeuten. Sie ist ein Instrument in den Händen der Arbeiterklasse.

eben Staates, in dem die Arbeiterklasse im Bündnis mit allen fortschrittlichen Kräften die Führung hat. Sie dient somit direkt der Arbeiterklasse.

Die Planungsstatistik ist bei uns kein vom Zusammenhang mit der Planung losgerissenes Instrument, sondern sie stützt sich auf die Planung und ist mit ihr aufs engste verbunden, indem sie laufend den Gang der Planerfüllung kontrolliert und analysiert und der Planung somit für ihre Arbeit die Voraussetzung schafft, indem sie die Reserven für die Übererfüllung der Pläne aufdeckt und Disproportionen feststellt, die sich durch stattgefundene Abweichungen vom Plan ergeben haben.

Die Planungsstatistik muß die Theorie von der Gruppenbildung dazu benutzen, schnelle und kostensparende Beobachtungsmethoden anzuwenden, indem sie das statistische Material auf Grund einer genauen Analyse der Gruppen repräsentativ erhebt. Die Planungsstatistik stellt somit einen aktiven Faktor in der Erfüllung und Übererfüllung unseres Fünfjahresplans dar und damit einen wesentlichen Faktor im Kampf um die Erhaltung des Friedens und die Erringung der Wiedervereinigung Deutschlands. Das drückt sich nicht nur in der Planrechnung aus, sondern auch in dem Beitrag, den unsere Statistik zur Aufdeckung des Prozesses der Wiederentstehung des Imperialismus in Westdeutschland leistet, indem sie alle hierfür aufschlußreichen Materialien sammelt und auswertet und den Werktätigen Westdeutschlands damit ein wichtiges Kampfmittel in die Hand gibt, die Bevölkerung Westdeutschlands über die wahren Zusammenhänge der imperialistischen Entwicklung und Kriegsvorbereitung aufzuklären.

Je mehr unsere Statistiker begreifen, welche Rolle unsere Statistik heute spielen muß, je mehr sie sich die Erkenntnisse und Erfahrungen der siegreichen sozialistischen Sowjetunion und ihrer genialen Erbauer, Lenin und Stalin, aneignen, um so mehr heißen sie aktiv an der Sicherung unseres friedlichen Aufbaus und somit an der Festigung des Weltfriedenslagers mit. Das bezieht sich für die Statistiker vor allem auf die Notwendigkeit der Einsicht, Schluß zu machen mit allen bürgerlichen Theorien in der Statistik, diese aktiv zu bekämpfen und zusammenzuwerfen und die Leninische Theorie von der Gruppenbildung in den Mittelpunkt ihrer Arbeit- und Forschungsmethoden zu stellen. Die Stellung der Gruppenbildung in der Theorie der Statistik ist ein Kriterium für den Grad der Wissenschaftlichkeit der Statistik.

(Aus: Statistische Praxis 6/52)

Die volkswirtschaftliche Erfassung

Ausgewählte Übersetzung des Aufsatzes „Einige Fragen zur Theorie der Statistik“ von N. Michailow in „Westnik statistiki“ 1931, Nr. 4.

In der Sowjetunion sind die allgemeine, staatliche, sozialistische Erfassung der gesellschaftlichen Produktion, der Verteilung, Zirkulation und Konsumtion der Produkte, die Erfassung der vergesellschafteten Produktionsmittel und ihrer Auanutzung und die Erfassung des sozialistischen Eigentums gesellschaftlich notwendig. Die wissenschaftliche Grundlage für die volkswirtschaftliche Erfassung liefert die Gesellschaftswissenschaft Statistik.

Auf die außerordentliche Bedeutung und die Notwendigkeit der Statistik als Wissenschaft weist Stalin hin mit den Worten: „Keine Aufbauarbeit, keine staatliche Arbeit, keine Finanzierungsarbeit hat Sinn ohne eine richtige Erfassung. Die Erfassung aber ist ohne die Statistik. Ohne Statistik kommt die Erfassung auch nicht einen Schritt vorwärts.“

In dieser klassischen Definition werden Erfassung und Statistik als verschiedene Begriffe angesehen. Es wird ihr einmal auf den engen Zusammenhang zwischen Erfassung und Statistik im Sozialismus hingewiesen, den es im Kapitalismus nicht gibt und auch nicht geben kann, und zum anderen auf die führende Rolle der Statistik im System der sozialistischen volkswirtschaftlichen Erfassung.

Die Erfassung soll die Prozesse der Produktion, der Verteilung und des Austausches beobachten, zusammenfassen und kontrollieren.

Der Begriff „Erfassung“ schließt das Rechnungswesen ein (die Erfassung in der Buchhaltung, d. h. die Registrierung, Aufrechnung und Kontrolle der auf ihren geldlichen Ausdruck gebrachten Vorgänge der menschlichen Produktionstätigkeit und der Teilweise der gesellschaftlich-ökonomischen Beziehungen zwischen den Menschen).

Die Erfassung setzt ein kontinuierliches, systematisches und systematisiertes Aufzeichnen der Vorgänge des Produktions-, Verteilungs- und Austauschprozesses voraus, die dann der rechnerischen Aufbereitung und der ökonomischen Analyse unterworfen werden. Als Ergebnis erhält man die Möglichkeit, den Reproduktionsprozess in seiner Gesamtheit zahlenmäßig zum Ausdruck zu bringen.

Entsprechend dem Charakter der kapitalistischen Gesellschaftsordnung und ihrer Einzelbetriebe gibt es bei ihr nur eine Erfassung im Bereich einzelner Betriebe oder Wirtschaften und von Gruppen von Betrieben oder Wirtschaften (zum Beispiel Trusts, Syndikate). Im Sozialismus wird die Erfassung in jedem Betrieb, in den Produktionszweigen und für die Volkswirtschaft als Ganzes durchgeführt. Die Erfassung der gesellschaftlichen Produktion, der Verteilung und des Austauschs der Produkte im Bereich der einzelnen Produktzweige und Zweige der sozialistischen Volkswirtschaft bildet den Inhalt des Begriffes „volkswirtschaftliche Erfassung“.

Nur die volkswirtschaftliche Erfassung — dieses wichtigste Mittel der gesellschaftlichen Kontrolle der Produktion und der Verteilung der Produkte sowie der Auanutzung der vergesellschafteten Produktionsmittel — kann die planende Leitung der Volkswirtschaft durch den Staat, die sozialistische Wirtschaftsentwicklung sichern.

Das System der Erfassung

Die volkswirtschaftliche Erfassung wird für das ganze Land durch das System der staatlichen und genossenschaftlichen Institutionen verwirklicht (Ministerien, Verwaltungen, Verbände usw.). Indem der sozialistische Staat ein System der volkswirtschaftlichen Erfassung errichtet, bringt er im Kapitalismus geschaffene Erfassungssysteme in Bewegung und entwickelt sie. Der Kapitalismus hat Apparate der Erfassung, wie Banken, Syndikate, Postämter, Konsumgenossenschaften, Angestelltenverbände, geschaffen... die Funktionen der Erfassung und Kontrolle vereinfacht und sie auf verhältnismäßig unkomplizierte, jedem einheimischen gebildeten Menschen zugängliche Eintragungen reduziert.

Institutionen wie die Banken entwickeln sich im Sozialismus zu spezialisierten Einrichtungen für den Charakter ihrer ökonomischen Funktionen zu einem System der gesellschaftlichen Erfassung für das ganze Land einheitlichen gesamtwirtschaftlichen Erfassungssysteme.

1 J. W. Stalin: Werke, Bd. 4, S. 216 (1931).

2 W. I. Lenin: Werke, Bd. 26, S. 32 (1923).

Die volkswirtschaftliche Erhebung, die im Sozialismus eine gesellschaftliche Notwendigkeit und einen der wichtigsten Grundzüge der neuen Wirtschaftspolitik darstellt, stellt eine wissenschaftlich organisierte Aufbereitung und die wissenschaftliche Analyse der Angaben der Erhebung für die Volkswirtschaft voran. Der wissenschaftliche Charakter der Erhebung für die Volkswirtschaft voran. Der wissenschaftliche Charakter der Erhebung für die Volkswirtschaft voran. Der wissenschaftliche Charakter der Erhebung für die Volkswirtschaft voran.

Ohne wissenschaftliche Formulierung des sich aus den Forderungen und Aufgaben der sozialistischen Staatserhebung ergebenden Erhebungsprogramms, ohne wissenschaftliche Organisation des Sammelns, der Aufbereitung und der Analyse der Erhebungsmaterialien, d. h. ohne Statistik als Wissenschaft, die die konkreten Erhebungen und Prozesse der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Entwicklung erleuchtet, kann die volkswirtschaftliche Erhebung „auch nicht einen Schritt vorwärts“.

Die Organisation der Erhebung

Die Grundzüge der Organisation der statistischen Beobachtung — die Einbeziehung des gesamten Landesvertriebs in die „Erhebung“, das einheitliche Programm für das Sammeln der statistischen Daten, die wissenschaftliche Organisation eines großen Kollektivs von Mitarbeitern, die in den verschiedenen Teilen des Landes das Sammeln der statistischen Daten und ihre Aufbereitung durchführen — bestimmen auch die Hauptzüge der Organisation der volkswirtschaftlichen Erhebung in der UdSSR.

Das System der statistischen Beobachtung tritt unter den Bedingungen des sozialistischen Staates vor allem als ein System zur Zusammenfassung der Ergebnisse der volkswirtschaftlichen Erhebung in Erscheinung. Die sich auf die Ergebnisse der statistischen Beobachtung stützende Untersuchung der Entwicklung der Wirtschaftsordnung im sozialistischen Staat, der Entwicklung der sozialistischen Produktion, der Verteilung und des Austausches der Produkte, das heißt die Statistik als Wissenschaft, wird zur organisch notwendigen Bedingung für die Verwirklichung der staatlichen planenden Leitung der sozialistischen Volkswirtschaft. Die Statistik wird zu einer der Funktionen des sozialistischen Staatsapparates.

Der sozialistische Staat schafft sich einen zentralen statistischen Apparat (die Statistische Zentralverwaltung), der die Organisation der Erhebung und Berichterstattung aller Wirtschaften, Betriebe und Institutionen sichert und die wissenschaftliche Aufbereitung der Angaben der volkswirtschaftlichen Erhebung sowie die Analyse und Kontrolle der statistischen Angaben vornimmt. Die Statistische Zentralverwaltung versorgt die Regierung des sozialistischen Staates mit den erforderlichen statistischen Angaben.

Auf dem XIV. Parteitag der KPdSU(8) sagte J. W. Stalin: „Wir sind der Ansicht, daß kein Verwaltungsorgan ohne die Zahlen der Statistischen Zentralverwaltung rechnen und planen kann.“

Die statistische Beobachtung im Sozialismus

Im Kapitalismus vermag sich die Statistik nicht unmittelbar auf die buchmäßige Erfassung in den einzelnen Betrieben, Wirtschaften und Institutionen zu stützen. Die privatwirtschaftlichen Interessen der Kapitalisten schließen die Publizität der Ergebnisse der primären Erfassung und Rechnungsführung aus. „Die zur Gewinnung statistischen Materials veranstalteten Beobachtungen werden überwiegend mit Hilfe des Gehörs gemacht“, so schrieb der alte russische Professor A. F. Fortunatow, „für den registrierenden Statistiker ist das Ohr das wichtigste Sinnesorgan; die übrigen Sinnesorgane nehmen an der Beobachtung teil, haben aber nur untergeordnete Bedeutung“.

Die Expropriation der Expropriatoren, die Vergesellschaftung der Produktionsmittel und Produktionsinstrumente, der Aufbau eines neuen sozialistischen Staates macht mit der kapitalistischen Beschränkung der statistischen Beobachtungsverfahren auf die Formen der einmaligen und periodischen „statistischen Erhebung“ ein Ende. Die Statistik erhält die Möglichkeit, sich auf ein ständig funktionierendes System zur Registrierung der Tatbestände der Entwicklung der gesellschaftlichen Produktion, der Verteilung und des Austausches zu stützen — auf die buchmäßige, dokumentarisch belegte Erfassung in sämtlichen sozialistischen Wirtschaften, Betrieben und Institutionen.

Die buchnmäßige Erfassung durch die Buchhaltung und die fachlich-operative Erfassung der Produktion, der Verteilung und des Austausches der Produkte entwickeln sich weiter, je weiter sich die Vergesellschaftung der menschlichen Arbeit

В. С. С. В. К. 161. 7. 8. 329 (russisch)

В. С. С. В. К. 161. 7. 8. 329 (russisch)

AUSGABEN UND ZUSAMMENFASSUNG

entsteht, je mehr der Produktionsprozeß in gesellschaftlichen Maßstab über sich geht und dem individuellen Charakter einbüßt. „Die Buchführung als Kontrolle und ideale Zusammenfassung des Prozesses (des Produktionsprozesses) wird um so notwendiger, je mehr der Prozeß auf gesellschaftlicher Stufeleiter vorgeht und den rein individuellen Charakter verliert; also notwendiger in der kapitalistischen Produktion als in der zerstückelten des Handwerker- und Bauernbetriebs, notwendiger bei gemeinschaftlicher Produktion als bei kapitalistischer.“

Die Entwicklung der Statistik im Sozialismus geht somit parallel mit der Entwicklung der buchmäßigen, durch die Buchhaltung erfolgenden Erfassung der gesellschaftlichen Produktion, der Verteilung und des Austausches der Produkte. Dadurch werden im sozialistischen Staat Bedingungen für die Erzielung einer Zuverlässigkeit und Genauigkeit der statistischen Angaben geschaffen, wie sie die Statistik im Kapitalismus nicht kennt und auch nicht kennen kann.

Die Statistik vereint im Sozialismus im System ihrer Verfahren zur Beobachtung des gesellschaftlich-ökonomischen Lebens mit Notwendigkeit alle Arten der Erfassung, darunter auch die Erfassung durch die Buchhaltung und die fachlich-operative Erfassung.

Demit aber alle diese Arten der Erfassung für die statistische Beobachtung verwertet werden können, muß die Erfassung richtig organisiert sein, d. h. sie muß ein einheitliches, allgemeines Programm haben, und die Eintragung der erforderlichen statistischen Angaben muß allgemein (allerorts) und gleichzeitig erfolgen. Die Einheitlichkeit des Erfassungsprogramms wird durch die zentrale, staatliche Festlegung des Systems und der Programme für alle Arten der Erfassung in sämtlichen Betrieben, Wirtschaften und Institutionen erreicht.

Die staatliche Berichterstattung

Die allgemeine und gleichzeitige Eintragung der Ergebnisse der primären Erfassung wird in der UdSSR durch die obligatorische, zu festgesetzten Terminen zu leistende Berichterstattung sichergestellt.

Die staatliche Berichterstattung ist das grundlegende Verfahren des Sammelns statistischer Daten in der sozialistischen Wirtschaft.

Da die Statistik in Gestalt der staatlichen Berichterstattung ein vollkommenes und ständig funktionierendes System der wissenschaftlichen Beobachtung besitzt, hat sie in der UdSSR die Möglichkeit, auf der Grundlage der wissenschaftlichen Untersuchung der gesellschaftlich-ökonomischen Entwicklung den Anfragen und Anforderungen der staatlichen Volkswirtschaftsplanung zu entsprechen.

Die Statistik führt die Aufbereitung zuverlässiger, wissenschaftlich begründeter Angaben durch und legt sie fristgemäß der Regierung des sozialistischen Staates vor, sie unterrichtet damit die Regierung über den Verlauf der Erfüllung der staatlichen Pläne, über das Wachstum der sozialistischen Volkswirtschaft und Kultur, über den Bestand an Materialressourcen und Arbeitskräften und über deren Ausnutzung im Wirtschaftseinheit der Volkswirtschaft, über das Verhältnis der Entwicklung in den verschiedenen Zweigen und über die Reserven zur Übererfüllung des Plans.

Lenin wies im Jahre 1922 darauf hin, daß die Staatliche Zentralverwaltung kein „akademisches“ und „unabhängiges“ Organ sein soll, das wie bisher der bürgerlichen Gewohnheit zu neun Zehnteln gegenwärtig ist, sondern ein Organ des sozialistischen Aufbaus, der Überwachung, der Kontrolle und der Erfassung dessen, was der sozialistische Staat jetzt, sogleich und vor allen Dingen wissen muß.¹

Die Analyse der statistischen Daten

Die wichtigste Aufgabe der Statistik in der UdSSR ist die leitende Analyse der statistischen Daten über den Zustand der Volkswirtschaft vor allem der Daten über diejenigen Produktionszweige und zu denjenigen Fragen, die den sozialistischen Staat interessieren.

„Die Statistiker“, schrieb Lenin, „müssen unsere Helfer in der Praxis sein und keine Scholastiker.“²

Die Beschränkung der statistischen Arbeit auf eine bloße Ausarbeitung von Kategorien“ würde ihren Ergebnissen die wissenschaftliche Bedeutung nehmen. Die Benutzung der Statistik durch die staatliche Wirtschaftsplanung ist die Voraussetzung.

Lenin betont die praktische Notwendigkeit, die statistischen Angaben strenger, d. h. sorgfältiger und genauer als systematischeren statistischen Angaben zu errechnen, stets die Angaben für die Vorarbeiten (Vergleiche, Berechnungen) Material für die Analyse und für die Erklärung der Erscheinungen zu liefern.³

¹ K. Marx: „Das Kapital“, Berlin 1961, Bd. 2, S. 100.

² W. I. Lenin: Werke, Bd. 33, S. 303, russisch.

³ W. I. Lenin: Werke, Bd. 33, S. 424, russisch.

gemeinsamzutragen, für die Herstellung des einen oder anderen erfolgreichen oder zumindest die anderen überflüssigen Betriebes usw.'

Die Analyse der statistischen Angaben muß im Sozialismus einen aktiven, schöpferischen, operativen Charakter haben und der Ausdruck der gesellschaftlichen, allgemeinen Kontrolle der Produktion und der Verteilung der Produkte, der sozialistischen Arbeitsorganisation sein.

Die Statistik ist ein notwendiges Element der sozialistischen Organisation der werktätigen Massen im Prozeß der gesellschaftlichen Produktion, die auf der bewußten sozialistischen Einseitigkeit der Werktätigen zur gesellschaftlichen Arbeit und zum Schutz des sozialistischen Eigentums beruht. Die Statistik trägt dazu bei, die neue Einstellung der Werktätigen zur Arbeit zu vertiefen und den sozialistischen Wettbewerb zu entfalten.

Die Statistik erhält im Sozialismus die Züge eines schöpferischen, aktiven Prinzips des Prinzips der ständigen Verbundenheit der wissenschaftlichen Forschung mit der praktischen Tätigkeit der werktätigen Massen.

Die Statistik kann die ihr gestellten Aufgaben nur erfüllen, wenn sie die Verfahren der statistischen Beobachtung, der Aufbereitung und der Analyse der statistischen Daten ständig vervollkommnet.

Es ist notwendig, lehrt Stalin, daß die theoretische Arbeit nicht nur mit der praktischen Arbeit Schritt hält, sondern diese überflügelt und mit ihren Erkenntnissen unsere Praktiker in ihrem Kampf um den Sieg des Sozialismus bewaffnet.'

Übersetzt von Georg Schwarz
(Aus: Statistische Praxis 4/52)

Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle

II 901 2

Aufgaben und Methodik

9 Blatt 1

Die Organisation der Erfassung und Statistik in der UdSSR

Von Dr. V. GRUBIN

(Aus „Statisticky obzor“, Prag, Heft 3, Oktober 1951)

Die sozialistische Gesellschaft stellt ein einheitliches organisatorisches System für dessen Tätigkeit einheitlich geplant ist. Daraus ergibt sich logisch als notwendiges Ergebnis, daß in der sozialistischen Gesellschaft auch ein einheitliches System der Erfassung und Statistik vorhanden sein muß.

Zweck dieses Systems ist es, alles, was ist, was sich abspielt und was es sich abspielt, zu erfassen und statistisch aufzubereiten. Das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln, der gesellschaftliche Charakter der Produktion und ihrer Verteilung setzen eine unmittelbare gesellschaftliche Erfassung voraus. Unter der Herrschaft des Privateigentums läßt sich eine gesellschaftliche Erfassung nicht verwirklichen, da das die privaten Interessen der Ausbeuter verbietet, die als Produktions- und Geschäftsgeheimnisse geschützt werden. Im Sozialismus existieren diese Widersprüche nicht. Die organisatorische Einheit der vergesellschafteten Wirtschaft ermöglicht nicht nur, sondern erfordert geradezu die statistische Erfassung. Das ist formuliert in Lenins These, daß Sozialismus vor allem Erfassung bedeutet.

Die Geschlossenheit der einheitlichen sozialistischen Wirtschaft und die Vielfalt der darin ablaufenden Prozesse erfordern eine Aufgliederung der Erfassung und Statistik bei Erhaltung ihrer grundsätzlichen Einheit. Erfassung und Statistik sollen vor allem den praktischen Bedürfnissen der Wirtschaftsführung dienen.

Die Wirtschaftsführung weist zwei Grundzüge auf; die operative Leitung, die sich auf die Erfüllung einzelner oder miteinander fest verbundener Aufgaben richtet, und die volkswirtschaftliche Leitung, die durch grundsätzliche Maßnahmen dem gesamten Ablauf der vergesellschafteten Wirtschaft die Richtung gibt. Erfassung und Statistik müssen beiden Zwecken entsprechen.

Ein weiteres Merkmal ist, daß die Erfassung von der Kontrolle begleitet sein muß. Unter Kontrolle ist in diesem Sinne die Überprüfung der Angaben der operativen Erfassung mit Hilfe der volkswirtschaftlichen Erfassung und Statistik zu verstehen.

Als Grundsätze für die Erfassung und Statistik in der sozialistischen Gesellschaft gelten daher:

- a) Einheitlichkeit der Quellen für die Angaben der operativen Erfassung und der volkswirtschaftlichen Erfassung und Statistik (operative Dokumentation, Nachweise);
- b) die operativen Angaben gehen zwei Wege: den Weg der operativen Leitung, das bedeutet den Organisationsweg — Weg des betreffenden Wirtschaftszweiges, und den Weg der Regierungs- (staatlichen) Organe für die volkswirtschaftliche Erfassung und Statistik, die auch die Funktionen der volkswirtschaftlichen Kontrolle und der Bestätigung der Richtigkeit der Ergebnisse der Organe der operativen Erfassung und Statistik ausüben.

Diese Grundsätze drücken Lenins Ideen über die Organisation der sozialistischen Erfassung und Statistik aus und wurden in die vom Lenin unterzeichnete Ordnung über die staatliche Statistik vom 25. Juni 1918 aufgenommen.

1. Im Staat muß ein einheitliches, von unten bis oben zentralisiertes System staatlicher statistischer Organe existieren.
2. Neben der staatlichen Statistik muß es eine fachliche Statistik geben, die die Aufgaben unter der allgemeinen methodischen Leitung der staatlichen Statistik ausübt.
3. Die staatliche Statistik muß sich in der Richtung operativität als ein einheitliches Ganzes der Volkswirtschaft als eines einheitlichen Ganzes darstellen.

Auf der Grundlage der uns vorliegenden Literatur und der eigenen Erfahrungen kann man über die Organisation der Erfassung und Statistik folgendes sagen:

Die staatlichen Organe

Die volkswirtschaftliche Erfassung und Statistik ist ein notwendiges Instrument im Interesse der Regierung der UdSSR und der Betriebe, um die Produktion zu kontrollieren.

¹ „Vestnik statistiki“ 1950, Nr. 6, S. 2.

republikan. Das Organ der Regierung für Erfassung und Statistik ist die Statistische Zentralverwaltung beim Ministerrat der UdSSR (im weiteren StZV UdSSR genannt).

Die wichtigsten Aufgaben der StZV UdSSR sind:

- a) die statistische Erfassung in der UdSSR zu leiten;
- b) eine systematische Erfassung der Erfüllung der staatlichen Volkswirtschaftspläne, des Plans der Versorgung mit Rohstoffen und technischen Ausrüstungsgegenständen und der Pläne der Einführung neuer technischer Ausrüstungen vorzunehmen;
- c) der Regierung der UdSSR ordentlich und rechtzeitig die statistischen Unterlagen vorzulegen;
- d) die Durchführung der Statistiken in den Ministerien und anderen Fachverwaltungen anzuleiten, zu kontrollieren und deren Zuverlässigkeit zu überprüfen;
- e) das System der Erhebungen zu beschränken, zu rationalisieren und ungesetzmäßige Erhebungen zu beseitigen.

Die StZV leitet die Organisation und die Methodik der Erfassung und des Systems der Statistik, behandelt und genehmigt die Erhebungspapiere und die Anweisungen für ihre Erfüllung, organisiert eine systematische Erfassung, die statistische Überprüfung und Kontrolle der Erfüllung der Pläne, erfüllt die Aufgaben, die von der Regierung der UdSSR gestellt werden, soweit es sich um besondere statistische Arbeiten handelt, deren Grundlagen nicht bereits durch die Erfassung festgehalten werden (Zählungen und speziell organisierte Erhebungen). Diese statistischen Arbeiten führen nach den Plänen und Weisungen der StZV ihre örtlichen Organe durch, gegebenenfalls mittels des Apparates der Ministerien und anderer Fachverwaltungen.

Aufgabe der StZV ist die sorgfältige Prüfung der statistischen Unterlagen, die sie durch die Erhebungen erhält, ihre statistisch-ökonomische Analyse, die Feststellung der Ursachen der Nichterfüllung und die aktive Teilnahme an der Überprüfung und Sicherung der Erfüllung der Pläne.

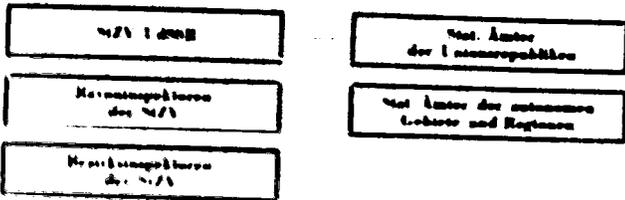
In den Unionsrepubliken (UR), in den Autonomen Republiken, weiterhin in den Regionen und Rayons gibt es Statistische Ämter dieser Gebietsseinheiten. Die Statistischen Ämter der Unionsrepubliken sind, soweit sich diese Republiken wieder in Autonome Gebiete oder Regionen teilen, übergeordnet. Die Statistischen Ämter der Unionsrepubliken legen den Regierungen der Unionsrepubliken Berichte über die Erfüllung der Pläne der Unionsrepubliken vor.

Die Statistischen Ämter der Unionsrepubliken, der Gebiete und Regionen führen die statistische Arbeit gemäß den von der Regierung der UdSSR genehmigten Plänen und gemäß den Weisungen der StZV durch; sie überprüfen und kontrollieren den Stand der Erfassung und des Systems der Erhebungen in den Betrieben und Verwaltungen; sie haben das Recht, von den Betrieben und Wirtschaftsverwaltungen Unterlagen und Erklärungen zu fordern, um die Planerfüllung zu überprüfen.

In den einzelnen Rayons gibt es Rayons-(Stadt)-Inspektoren der StZV UdSSR und ihnen unterstellte Bezirksinspektoren der StZV UdSSR.

Die Rayonsinspektoren sind Organe der StZV UdSSR und führen die Arbeit aus, die der Plan ihnen aufträgt, sowie Aufgaben, die ihnen durch die StZV UdSSR — entweder unmittelbar oder durch Vermittlung der Statistischen Ämter der Unionsrepubliken oder der Autonomen Gebiete — gestellt werden, und ebenso Aufgaben, die diesen letztgenannten Ämtern gestellt werden. Die Rayonsinspektoren prüfen und kontrollieren den Stand der Erfassung und des Systems der Erhebungen in den Organisationen, Werken, Kolchozen und ländlichen Sowjets; sie bekommen von den Betrieben und den Wirtschaftsverwaltungen die Unterlagen, systematisieren, überprüfen und analysieren sie. Ihre Arbeit erledigen sie mit Hilfe der Bezirksinspektoren.

Man kann die Struktur der staatlichen Organe auf dem Gebiet der Statistik folgendermaßen darstellen:



Aufgaben und Methodik U/A, 901 2 Blatt 2

Statistische Zentralverwaltung der UdSSR

An der Spitze der StZV UdSSR steht der Leiter (metodnik) der StZV UdSSR. Ihm steht ein Kollegium zur Seite, dessen Mitglieder die Regierung aus der Reihe der Leiter der Arbeitsgebiete der StZV benannt.

Bei der StZV UdSSR besteht außerdem ein Wissenschaftlicher methodischer Rat, dessen Mitglieder nicht ausschließlich der StZV UdSSR angehören, sondern auch aus anderen statistischen Dienststellen oder aus der Wissenschaft oder Praxis kommen. Die Mitglieder des Wissenschaftlichen methodischen Rats ernannt die Regierung der UdSSR. Der Wissenschaftliche methodische Rat ist ein beschließendes Organ. Das operative Organ auf diesem Gebiet ist das Arbeitsgebiet: Statistische Methodologie in der StZV UdSSR.

Die Arbeitsgebiete der StZV UdSSR sind:

- Zusammenfassung und Koordinierung
- Statistische Methodologie
- Industrie
- Binnenhandel
- Außenhandel
- Landwirtschaft
- Transport und Verkehr
- Statistik der Arbeit
- Finanzen
- Investitionen
- Materialversorgung
- Zählung der Einrichtungen und Materialien
- Demographie
- Örtliche Statistische Organe
- Überprüfung fachlicher Erhebungen
- Geschätzung fachlicher Erhebungen
- Kulturstatistik
- Gesundheitswesen

Die Ämter der Unionsrepubliken und Autonomen Gebiete

Diese Ämter sind analog der StZV UdSSR organisiert. An der Spitze steht der Leiter (metodnik). Sie haben Arbeitsgebiete für die Statistik einzelner Wirtschaftszweige. Die Ämter der Unionsrepubliken und der Autonomen Gebiete nehmen die technische Bearbeitung statistischer Unterlagen vor und haben deshalb besondere Arbeitsgebiete für Aufbereitungs- und Rechenarbeiten.

Die Rayons- und Bezirksinspektoren der StZV UdSSR

Die statistischen Organe in den Rayons sind keine Ämter. Sie werden von dem Rayonsinspektor geleitet und setzen sich je nach der Größe des Rayons und der Gliederung der Arbeit aus einigen Mitarbeitern zusammen.

Der Bezirksinspektor der StZV UdSSR arbeitet allein ohne Hilfskräfte und ist in jeder Hinsicht dem Rayonsinspektor der StZV UdSSR untergeordnet.

Die Organe der fachlichen Erfassung und Statistik

Zweck der fachlichen Erfassung und Statistik ist die Erlangung von Unterlagen

- a) für die tägliche operative Tätigkeit (Erfüllung der Aufgaben, Führung der Schwerpunkte, Einzelbetriebe, Werke u. d.);
- b) für die Leitung des betreffenden Volkswirtschaftszweiges;
- c) für die volkswirtschaftliche Erfassung und Statistik, die von der StZV UdSSR und ihren Organen durchgeführt wird.

Bei der unter a) aufgeführten Tätigkeit gilt der Grundsatz, daß die Erfassung nicht von der operativen Arbeit abgetrennt werden darf. Es handelt sich um eine operative Erfassung. Grundlage dieser Erfassung sind die primärstatistischen Unterlagen, die dort entstehen, wo die Handlung vollbracht wird, die ihre Durchföhrung dokumentieren. Gemäß der sowjetischen Praxis ist das ein Schwerpunkt oder seine Abteilung (Produktionsabteilung, Rohstoff- oder Fertigungswerkstatt, Transportzentrum usw.).

Innerhalb des Gesamtwerkes führt grundsätzlich jeder Schwerpunkt seine operative Erfassung durch, ohne daß er dazu einen besonderen Apparat besitzt. Die Daten der operativen Erfassung benutzt der Leiter des Schwerpunktes als Schwerpunkt. Für die Leitung des Werkes stehen die statistischen Unterlagen der operativen Nachweise nach vorgeschriebenen Formblättern zur Verfügung. Diese Nachweise werden zuerst auf Betriebsversammlungen des Schwerpunktes diskutiert und dann auf Betriebsversammlungen des ganzen Werkes vorgelegt, auf denen die Leiter der einzelnen Schwerpunkte die Ergebnisse ihrer operativen

Aus den operativen Nachweisen entstehen die durch das Werk anderer Stellen vorgelegten Unterlagen. Für diese Unterlagen ist vor allem der Werkbuchhalter verantwortlich. Die Zusammenstellung dieser Unterlagen besorgt der Direktor mit Hilfe des schon existierenden Personals (Finanz- oder Planungspersonal), und nur in den größeren Werken können für diese Arbeit besondere technische Kräfte vorhanden sein. Gemeinsam mit dem Direktor sind der Leiter des Planungssektors und der Hauptbuchhalter für diese Unterlagen verantwortlich und unterschreiben sie.

In einer Vereinigung und in den Hauptverwaltungen ist die Situation insofern verschieden, da hier Grundlage der Erhebung und Statistik der Nachweis ist, der von der nachgeordneten Produktionsstätte eingereicht wird. Dieser Nachweis enthält die für die operative Leitung der Tätigkeit der nachgeordneten Produktionsstätten notwendigen Angaben, wobei auf der Grundlage einiger dieser Angaben Zusammenstellungen vorgenommen werden, die den übergeordneten Organen weitergereicht werden. Die Angaben für die operative Leitung brauchen die operativen Gruppen, die Angaben für die Zusammenstellung braucht der Sektor beim Direktor der Vereinigung oder Hauptverwaltung. Damit rechtmäßig beiden Zwecken entsprechen werden kann, richtet man entsprechend den praktischen Bedürfnissen einen Durchlauf der Unterlagen (dokumentschere) ein, manchmal in mehreren Ausführungen.

Die operativen Sektoren benutzen die ursprünglichen Belege, ein besonderer statistisch-ökonomischer Sektor verarbeitet und bewertet die Angaben der Belege für die Bedürfnisse des Direktors und die Leitung der Vereinigung und fertigt Zusammenstellungen an, die den übergeordneten Organen vorgelegt werden. Dieser statistisch-ökonomische Sektor ist entsprechend den Umständen entweder selbstständig und unmittelbar dem Direktor verantwortlich oder (was häufiger der Fall ist) dem Planungssektor eingegliedert. Der statistisch-ökonomische Sektor der Vereinigung oder der Hauptverwaltung führt die ökonomischen Analysen durch.

In den Ministerien ist die Organisation analog, da dort ein besonderer statistisch-ökonomischer Sektor existiert, der die Erhebung und Statistik für das ganze Ressort leitet. Hier laufen die Angaben nicht nur für das eigene Ressort, sondern auch aus anderen Ressorts zusammen, damit Zusammenstellungen für den ganzen jeweiligen Industriezweig vorgenommen werden können. Der statistisch-ökonomische Sektor des Ministeriums führt ökonomische Analysen durch, fertigt Zusammenstellungen an, die der Minister anderen Funktionären vorlegt und bearbeitet selbständig von nachgeordneten Organen vorgelegte Nachweise, soweit es nicht um solche geht, die für die operative Leitung notwendig sind. Zum Beispiel bearbeitet der statistisch-ökonomische Sektor des Ministeriums für (Binnen-) Handel der UdSSR die Unterlagen über den Umsatz im Kleinhandelsnetz und im Netz der Gemeinschaftsverpflegungsstätten, über den Großhandelsumsatz, über die Arbeit und die Lohnfonds und die betriebliche Tätigkeit der Handelsorganisationen. Die anderen Nachweise (über Kadernachholung, über die Verkehrstätigkeit, über Käufe, Vorräte und ihre Bewegung) bearbeiten die zuständigen operativen Fachgebiete des Ministeriums und legen die Ergebnisse dem statistisch-ökonomischen Sektor vor.

Eine besondere Aufgabe hat in der UdSSR das Ministerium der Finanzen der UdSSR, das mit seinen Organen die Rechnungsübersichten über die gesamte Volkswirtschaft bearbeitet und innerhalb vorgeschriebener Fristen die Ergebnisse der Regierung der UdSSR und der SUZ UdSSR vorlegt. Die Formblätter für die Rechnungsübersichten und -zusammenstellungen entwirft die SUZ UdSSR gemeinsam mit dem Ministerium der Finanzen der UdSSR.

Der Weg der Kontrolle

Die Organe der SUZ UdSSR führen die Kontrolle der ausgewiesenen Zahlen durch und beglaubigen ihre Richtigkeit. Damit sie diese Aufgabe erfüllen können, erhalten die Organe der SUZ UdSSR die Durchschriften einiger vorgeschriebener Nachweise; diese Durchschriften erhält regelmäßig der Rayonsinspektor (evtl. durch Vermittlung des Bezirksinspektors); die Angaben aus diesen Nachweisen werden von den Organen der SUZ UdSSR einerseits zu Gesamtergebnissen für die territorialen Einheiten zusammengestellt, andererseits zu gesamtsstaatlichen Ergebnissen, die sich mit den Ergebnissen der Fachstatistiken (Statistiken der Ministerien) vergleichen lassen. Die Organe der SUZ UdSSR haben das Recht, Erklärungen zu den vorgelegten Nachweisen zu fordern, und das Recht, diese Angaben mit den Original-Arbeitsnachweisen und Unterlagen am Ort selbst (Werk, Vereinigung, Amt u. Ä.) zu vergleichen.

Die SUZ UdSSR hat außerdem das Recht, durch ihre Organe Kontrollbesuche durchzuführen, oder die Durchführung solcher Kontrollen durch die Fachorgane

(Aus: Statistische Praxis 6 52 - gekürzt)

Statistischer Dienst - Allgemeines Plankontroll

II 901/3

Aufgaben und Methodik

9 Blatt 1

Die Aufgaben der Statistik im sozialistischen Industriebetrieb

Von Johannes Thamm, Dresden

Im zweiten Teil seines Artikels „Es gibt eine Kraft die fähig ist die deutsche Frage zu lösen“ über einige wichtige Aufgaben in der Deutschen Demokratischen Republik fordert Walter Ulbricht einen entscheidenden Umbruch in der Industrie, um die großen Aufgaben der Schaffung der Grundlagen des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik lösen zu können. Walter Ulbricht weist darauf hin, daß in den Beschlüssen des Zentralkomitees der SED über die Hüttenindustrie, den Steinhüttenbergbau, den Kupferbergbau, das Eisenbahnwesen, über die Arbeit im VEB Bergmann-Berag die Richtlinien zur Herbeiführung eines gründlichen Umbruchs in der Arbeit enthalten sind.

Die Beschlüsse des EK der SED zeigen, daß ein Widerspruch zwischen der Entwicklung der Initiative der Werktätigen und den Methoden der Leitung unserer Volkswirtschaft in den Betrieben und Verwaltungen besteht. Dieser Widerspruch wurde bereits auf der 6. Tagung des Zentralkomitees der SED bei der Analyse der ersten Ergebnisse im Kampf um die Erfüllung des Fünfjahresplanes festgestellt. In Erfüllung der Beschlüsse der 6. Tagung des EK der SED wurde das Prinzip der wirtschaftlichen Rechenschaftsführung in den volkseigenen Betrieben eingeführt, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Leitung der Volkswirtschaft führte. Die oben genannten neuen Beschlüsse des EK der SED, die grundsätzlich für alle sozialistischen Betriebe gelten, lassen erkennen, daß wir nicht berechtigt sind, bei dem bisher Erreichten zu verharren. Die Lösung der II. Parteikonferenz zur Schaffung der Grundlagen des Sozialismus in der DDR hat eine neue, beispiellose Initiative der Werktätigen in den Betrieben ausgelöst.

Der sozialistische Aufbau stellt an die Leitungen der Betriebe wiederum neue, hohe Anforderungen. Es wird der Kampf um die allseitige Erfüllung der Planvorgaben entsprechend der Lösung „Mehr produzieren und wirtschaftlicher produzieren“, geführt. Die Werktätigen wenden die neuesten Erkenntnisse der fortgeschrittensten Wissenschaft und Technik, der Sowjetwissenschaft und Sowjettechnik, an. Könnte früher mancher Betriebsleiter mit einer nur allgemeinen Kenntnis der Produktion auskommen, so erfordert heute die Leitung eines Betriebes Kenntnis des Sachverhalts aller politischen, ökonomischen und technischen Entwicklungsbedingungen des Betriebes, der Betriebsabteilung oder auch nur eines Produktionsabschnittes. Die Erkenntnis aller politischen, ökonomischen und technisch-ökonomischen Bedingungen der gegenwärtigen und zukünftigen Arbeit muß im Planen ihren Niederschlag finden, die in diesem Sinne alle Erfordernisse der ökonomischen Tätigkeit des Sozialismus widerspiegeln müssen. Auf der Grundlage solcher Pläne hat die Leitung zu erfolgen. Dies gilt besonders für die Leitung der *Hilfsindustrie des Maschinenbaues*, deren Werktätige zum 1. Mai 1963 die Forderung nach strengster Plandisziplin auf ihren Losungen tragen.

Exakte Planung, Leitung auf der Grundlage des Planes hat eine wichtige Voraussetzung: Organisation einer sorgfältigen Plankontrolle. Die Erfahrungen der Sowjetunion, Lenin und Stalin lehren uns, daß wenn Zehntel oder Mangel die Folge einer nur ungenügenden Kontrolle der gefaßten Beschlüsse, der erfaßten Pläne sind. Hieraus gilt es, die Lehren zu ziehen. Dazu gehört, daß wir einen ständigen Hilfmittel studieren, die eine gewissenhafte Plankontrolle ermöglichen. Ein solches Hilfsmittel ist die Statistik.

Zur Leitung eines Betriebes, eines Wirtschaftszweiges, der Volkswirtschaft ist es nicht nur notwendig, die Produktion zu leiten, sondern es liegt der Wirtschaftspolitik der DDK und die gesamte Volkswirtschaft der Regierung sowie die Entscheidungen der Partei der Arbeiterklasse, die diese Wirtschaftspolitik zu studieren. Zur richtiger Einschätzung der gegenwärtigen Situation müssen auch die *Großenverhältnisse* in der Volkswirtschaft, die die Entwicklung der volkseigenen Wirtschaft einzuführen, insbesondere die Wirtschaft der *Hilfsindustrie des Maschinenbaues*, der zukünftigen Möglichkeiten der Wirtschaftspolitik, ist es deshalb notwendig, die Qualität der statistischen Arbeit zu verbessern.

Diese Forderung richtet sich nicht nur an die Statistiker, sondern an jeden Betriebsleiter, jeden Planer. Jeder einzelne Arbeiter hat die Aufgabe, die Statistik zu unterstützen, die Pläne zu erfüllen, die die Statistik liefert.

Betriebsstatistik ist eine wichtige Voraussetzung zur Hebung des Niveaus der statistischen Arbeit, der Planung überhaupt, zur Einführung wissenschaftlicher Methoden der Leitung.

Auf der Grundlage des Betriebsplans, der die Planaufgaben des Betriebes für das Planjahr enthält, ist ein System der Betriebsstatistik zu entwickeln, das eine tägliche Kontrolle der Erfüllung der Aufgaben in jeder Betriebsabteilung gewährleistet. Ohne ein solches System ist es nicht möglich, den Grundsatz der individuellen Leitung und persönlichen Verantwortlichkeit sowie das Leistungsprinzip als wichtige Seiten des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung im VEB voll zu verwirklichen.

Bei der Aufstellung, Durchführung und Kontrolle des Plans hat die Betriebsstatistik keineswegs nur registrierende Funktionen. In jeder statistischen Aussage finden bestimmte Leistungen der Werktätigen ihren Ausdruck. Die Zahlen der Betriebsstatistik, in denen die Planziele oder die Ergebnisse der Planerfüllung ihren Niederschlag finden, haben — wenn sie in den Betrieb hineingetragen werden — eine große mobilisierende Kraft. Diese Möglichkeiten werden bei weitem noch nicht voll ausgenutzt. Die Arbeitsweise vieler statistischer Abteilungen in den VEB (Abteilungen Planabrechnung) ist noch bürokratisch. Die Worte Lenins aus seinem Werk „Die nächsten Aufgaben der Sowjetmacht“ müssen noch mehr beherzigt werden: „Die Statistik war in der kapitalistischen Gesellschaft ein Gegenstand, der ausschließlich von „Amtspersonen“ oder Spezialisten bearbeitet wurde, wir aber müssen sie in die Massen hineintragen, popularisieren, damit die Werktätigen noch und noch selbst verstehen und sehen lernen, wie und wieviel man erheben muß, wie und wieviel man sich erholen kann, damit die Vergleichung der praktischen Wirtschaftsergebnisse einzelner Kommunen zum Gegenstand des allgemeinen Interesses und Studiums werde, damit die hervorragenden Kommunen sofort belohnt werden.“

Aus den Funktionen der Statistik ergeben sich bereits bestimmte Grundsätze für die Arbeitsweise der statistischen Abteilungen im Betrieb (Abteilungen Planabrechnung):

1. Die Betriebsstatistik muß die Ergebnisse der wirtschaftlichen Tätigkeit im Betrieb exakt in Zahlen ausdrücken können.
2. Diese statistischen Aussagen müssen umfassend und in kürzester Frist den Organen der Leitung der volkseigenen Betriebe zur Verfügung stehen.
3. Die Erfassung und Auswertung des Zahlenmaterials muß in enger Verbindung mit den Werktätigen erfolgen, damit umgehend die richtigen Schlußfolgerungen für die Verbesserung der Arbeit gezogen werden können.

Diesen Anforderungen kann die Betriebsstatistik nur gerecht werden, wenn sie auf einem System betrieblicher Kennziffern beruht, in dem sich die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit des Betriebes ausdrücken läßt und das mit dem System des Betriebsplans voll übereinstimmt.

Das System der betrieblichen Kennziffern

Die betrieblichen Kennziffern sind ein Hilfsmittel der Planung. Sie drücken charakteristische Merkmale des Betriebes (die wichtigsten Seiten der wirtschaftlichen Tätigkeit) zahlenmäßig aus und ermöglichen es, die allseitige Entwicklung des Betriebes zu planen. So ist z. B. die Kennziffer der Arbeitsproduktivität charakteristisch für die Bedingungen, unter denen sich der Arbeitsprozeß als die wichtigste Seite der wirtschaftlichen Tätigkeit im Betrieb vollzieht. Ein Vergleich mit gleichartigen Betrieben läßt erkennen, ob alle Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität wahrgenommen wurden. Daraus ergeben sich wichtige Schlußfolgerungen für die Planung des Betriebes, seine Ausstattung mit neuen Produktionsinstrumenten, die Einführung einer neuen Betriebsorganisation, die Hebung des ideologischen Niveaus der Werktätigen als Voraussetzung für die Entwicklung der Wettbewerbsbewegung.

Jede betriebliche Kennziffer muß auf einer klaren Begriffsbestimmung beruhen, die auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus zu entwickeln ist. So kann die Planung der Arbeitsproduktivität in der oben geschilderten Weise nur dann erfolgen, wenn nicht ein beliebiger, sondern ein fest umrissener Begriff der Arbeitsproduktivität zugrunde gelegt wird (z. B. Pro-Kopf-Leistung der Produktionsgrundarbeiter = Bruttoproduktion dividiert durch Anzahl der Produktionsarbeiter). Eine fest umrissene Begriffsbestimmung der Arbeitsproduktivität kann jedoch nicht willkürlich gewählt werden. Sie muß auf der Marx'schen Definition der Arbeitsproduktivität und auf der marxistisch-leninistischen Lehre von der produktiven und unproduktiven Arbeit beruhen. Andernfalls ergeben sich falsche Schlußfolgerungen für die Planung der Arbeitsproduktivität bzw. für die Planung derjenigen Arbeitskräftegruppen, die die Steigerung der Arbeitsproduktivität unmittelbar beitragen.

Hieraus ergibt sich folgendes System der Kennziffern:

I. Quantitative Kennziffern

1. Kennziffern zur Bestimmung des Produktionsumfangs.

- a) Bruttoproduktion in festen Preisen
(mit dieser Kennziffer wird die Entwicklung der Produktion nach der staatlichen Finanzwirtschaft zusammengefasst).
- b) Warenproduktion in Abgabepreisen
(sie drückt den Umfang der für den Absatz bestimmten Produktion aus und ist damit eine der wichtigsten Grundlagen des Vertragssystems).
- c) Bruttostamm
(Kennziffer zur Beurteilung der einzelnen Betriebsabteilungen).
- d) Produktionskennziffern in Mengeneinheiten.
- e) Kapazität (größtmögliche Produktion).

2. Kennziffern zur Planung der zur Erfüllung der Produktionsaufgaben notwendigen Arbeitsgegenstände, Arbeitsmittel und Arbeitskräfte:

- a) Materialverbrauch in Mengen und Werten.
- b) Ausstattung mit Arbeitsmitteln (Maschinen, Werkzeugen usw.).
- c) Anzahl der Arbeitskräfte, aufgeteilt auf die einzelnen Gruppen lt. Arbeitskräfteplan.
- d) Lohnfonds, Lohngefüge.

3. Finanzwirtschaftliche Kennziffern:

- a) Umfang der Produktionsgrundfonds (Anlagefonds).
- b) Umfang der Umlaufmittelfonds.
- c) Umfang der Selbstkosten des Betriebes.
- d) Abgabepreise und Bezugspreise.

II. Qualitative Kennziffern

1. Technisch-wirtschaftliche Kennziffern

(Kennziffern zur Charakterisierung bestimmter, besonders wesentlicher Seiten des Produktionsprozesses):

- a) Kennziffern zur Bestimmung der Qualität des Arbeitsergebnisses.
- b) Technisch-wirtschaftliche Kennziffern des Materialverbrauchs (Materialersatzschlüssel).
- c) Kennziffern, auf deren Grundlage die Kapazität errechnet wurde (Bestellstufen der Ausnutzung der Maschinen und Einrichtungen).
- d) Kennziffern der Kapazitätsausnutzung (vergleiche Gruppe 38 des Betriebsplans - Kapazitätsplan).
- e) Kennziffern, die den Arbeitsprozeß, die Arbeitsorganisation charakterisieren (Mechanisierung, arbeitsintensiver Prozesse usw.).
- f) Richttage für die Lagerhaltung.

2. Wirtschaftliche Kennziffern

(Kennziffern, welche die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit im Betrieb umfassend ausdrücken).

- a) Kennziffern der Arbeitsproduktivität und des Arbeitseinsatzes:
 - aa) Arbeitsproduktivität (Pro-Kopf-Leistung, berechnet auf der Grundlage der produktiven Arbeitskräfte, der Gesamtzahl der Beschäftigten, auf der Grundlage der Bruttoproduktion, des Nettoproduktes oder der Mengeneinheiten).
 - ab) Kennziffern des Arbeitseinsatzes (Anteil der Frauen, Jugendlichen, Schwerbeschädigten usw.).
 - ac) Verhältnis der Arbeitsproduktivität zu den Durchschnittslöhnen.

Vgl. die Wirtschaft 1951 Nr. 27 (Schema) und 29-33 (Artikelreihe „Der Betriebsplan der Volkswirtschaft“).

Aufgaben und Methodik H/3, S. 1, Blatt 1

b) Finanzwirtschaftliche Kennziffern:

- aa) Kennziffern der Selbstkosten je Einheit des Erzeugnisses und ihre Zusammensetzung.
- bb) Kennziffern der Selbstkostensenkung.
- cc) Kennziffern der Umlaufmittelsbeschleunigung.
- dd) Kennziffern, welche die Effektivität von Investitionsmitteln zum Ausdruck bringen.

Eine wichtige Quelle für das Zahlenmaterial, das in diesem System der betrieblichen Kennziffern erfaßt und den Plandaten gegenübergestellt wird, ist das Rechnungswesen der volkseigenen Betriebe. Eine kurzfristige statistische Auswertung des Rechnungswesens ist erforderlich, um die mobilisierende Rolle der Betriebsstatistik verwirklichen zu können. Die Verkürzung der Abrechnungsfristen durch die Anwendung der Abrechnungsmethode des sowjetischen Professors Lowinski schafft dazu entscheidende Voraussetzungen.

Das Rechnungswesen liefert jedoch nur einen Teil der Unterlagen für das System der betrieblichen Kennziffern. Ein großer Teil des Zahlenmaterials muß unmittelbar in der Produktion erfaßt werden. Hier sind vor allem die Tagesberichte über die Produktion zu nennen, die aus den Betriebsabteilungen der Produktionsleitung und von hier der zentralen Planabrechnung des Betriebes zur Auswertung übermittelt werden. Um eine kontinuierliche Fortschreibung und Kontrolle zu ermöglichen, bedient man sich hierbei häufig sogenannter Pendelkarten.

Die Ergebnisse sämtlicher Erhebungen im Betrieb werden in der zentralen Planabrechnung gesammelt und sofort graphisch und in Tabellen dargestellt. Für jede Kennziffer wird eine eigene Graphik gezeichnet. Im Stahlwerk Riesa werden so etwa 200 Kennziffern erfaßt, wobei die Zusammenstellung noch keineswegs vollständig ist. Sie enthält noch zu wenig Kennziffern über die Leistungen der einzelnen Betriebsabteilungen. Die Selbstkostenkennziffern überwiegen. Es werden auch noch zu wenige technisch-wirtschaftliche Kennziffern erfaßt. Die Kartei der Kennziffern wird im Betrieb bescheidenweise „Wissen ist Macht“ genannt.

Analysen dürfen nicht fehlen!

In den Erläuterungen zum Betriebsplan ist bestimmt, daß jede Plan-Kennziffer durch eine Analyse zu ergänzen ist. Das trifft in gleicher Weise für die Betriebsstatistik zu. Im allgemeinen sind diese Analysen sehr dürftig, meist fehlen sie ganz. Man macht sich zwar die Mühe, jedes Formular des Plans sauberlich auszufüllen, wird sich jedoch nicht des Inhalts der einzelnen Kennziffern bewußt. Es fehlt die Aufmerksamkeit in der Abteilung Planabrechnung und im Betrieb, die allei schon notwendig ist, um Fehlerquellen auszuschalten, die zu falschen Schlußfolgerungen führen können. Hierzu ein Beispiel: Im Stahl- und Walzwerk Riesa werden Rohrstreifen hergestellt, aus denen im weiteren Verlauf der Produktion Rohre stumpf geschweißt werden. Der Meßwert für die Rohrstreifen beträgt DM 236,-, der Meßwert der fertigen Rohre DM 128,-, obwohl in diesem Meßwert der zusätzliche Arbeitsaufwand des Schweißens berücksichtigt sein müßte. Die auf dieser Grundlage errechnete Arbeitsproduktivität ergibt natürlich kein richtiges Bild. Eine Analyse zur Bruttoproduktion des Werkes und der Arbeitsproduktivität muß daher auf diese Fehlerquelle hinweisen.

Bei der Zusammenfassung des Systems der betrieblichen Kennziffern darf also nicht nur registriert und schematisch gearbeitet werden. Die Analyse muß dem Zahlen gerecht werden, das in den Zahlen seinen Ausdruck findet. Das setzt freilich die Kenntnis der Zusammenhänge voraus, die nur die Theorie vermitteln kann.

Die Organisation der Betriebsstatistik
und ihre Auswertung im Kampf um die Erfüllung des Plans

Die Anforderungen der staatlichen Berichtserstellung verlangen eine sorgfältige Zentralisierung des Zahlenmaterials im Betrieb. Das ist notwendig für die Kontrolle des Produktionsplans. Die Produktionsstatistik ist ein wichtiges Instrument der Leitungsorganen, Maßnahmen zu ergreifen, welche die Erfüllung des Plans, die Erfüllung eventuell notwendiger Materialbasen oder die Beschleunigung der Produktion zu gewährleisten. Sie läßt erkennen, in welchem Umfang die staatlichen Pläne erfüllt sind, und in welchem Maße die wachsenden Bedarfsforderungen der Volkswirtschaft erfüllt werden. Die Betriebsstatistik hilft, die Volkswirtschaftsplanung (den Zentralplan) zu erfüllen. Das Gesetz des Sozialismus entsprechend zu gestalten.

Die gesetzliche Pflicht richtet zwar die Betriebe an, die Betriebsstatistik zu führen, aber nur eine Maßnahme sein, um die Erfüllung des Plans zu gewährleisten. Sie macht es für den Statistischen Dienst erst möglich, die

Betrieben von der Notwendigkeit der statistischen Erhebungen zu überzeugen. Bereits ein flüchtiger Überblick über Erhebungen zu statistischen Erhebungen hilft erkennen, daß es zu formalen und schematischen Arbeiten erziehen. Die einzelnen Punkte müssen „gelöst“ werden. Es wird dargelegt, was zu einer Kennziffer auszurechnen ist, aber der Sinn der Berechnungen wird nicht oder nur sehr wenig begründet. Erhebungen zu statistischen Erhebungen sollten aber so durchgeführt werden, daß die Verantwortlichen lernen, die Pläne nicht als starre, tote Rechengrößen zu betrachten, sondern als Mittel, um ihre Ressourcen im Kampf um die Erfüllung der Pläne zu erkennen. Kennziffern sollen die schöpferischen Kräfte der Verantwortlichen zur Befreiung bringen. Grundsatz muß sein, daß jede zur Berichterstattung weiterzubringende Kennziffer zunächst im Betrieb ausgewertet wird. Jeder, der eine Zahl in ein Formular einträgt, sollte sich bewußt sein, was die bedeutet, welche wichtigen Entscheidungen von ihrer Richtigkeit abhängen.

Neben der staatlichen Berichterstattung für das Statistische Zentralamt werden im Betrieb noch eine Reihe Meldungen für die Hauptverwaltung bzw. das Ministerium verlangt, welche der operativen Leitung der Betriebe dienen.

Im allgemeinen kann gesagt werden, daß der Umfang der Meldungen mit der Länge ihrer Perioden zunimmt: Die täglichen Meldungen erstrecken sich lediglich auf Produktionskennziffern und auch hier nur auf die wichtigsten. Außerdem werden besondere Vorfälle besonders gemeldet. Den breitesten Raum nehmen die monatlichen Berichte ein. Neben den Produktionszahlen verlangen die Ministerien monatliche Berichte über den Stand der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern. Es ist bedauerlich, daß diese Meldungen nicht durch Betriebsvergleiche ausgewertet und den Betrieben die Ergebnisse zur Verbesserung ihrer Arbeit zur Verfügung gestellt werden bzw. auswertende Besprechungen über die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern erfolgen. Hieraus könnten sich wichtige Hinweise für die Entwicklung der Technik im Betrieb ergeben.

Jeder, der statistische Erhebungen verlangt, sollte sich die Notwendigkeit jeder einzelnen Zahl genau überlegen, denn volkswirtschaftlich gesehen, verlangt ihre Ermittlung u. U. Tausende von Arbeitsstunden in den Betriebsverwaltungen. Es ist in jedem Falle zu erwägen, ob der geforderte Arbeitsaufwand zu dem Ergebnis der Berichterstattung in einem rechten Verhältnis steht. Vor allem ist zu überprüfen, ob nicht das gleiche Ergebnis mit geringerem Zeitaufwand durch Repräsentativhebungen erreicht werden kann.

Erhöhung der persönlichen Verantwortung

Mit der Einführung der einheitlichen organisatorischen Struktur in der volkswirtschaftlichen Industrie wurden bereits Voraussetzungen für die Entwicklung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung geschaffen. Die Planung der verschiedenen Teilgebiete wurde weitgehend dezentralisiert. So wurde die Materialplanungs Aufgabe dem kaufmännischen Leiter. Die Verantwortung für die Arbeitskräfteplanung übernahm der stellvertretende Direktor für die Kulturarbeit. Dem technischen Direktor wurden die Arbeitsgebiete Produktionsplanung, technologische Planung, Investitionsplanung und Planung der Forschung und Entwicklung übertragen. Diese Dezentralisation war begleitet von einer größeren operativen Selbständigkeit der einzelnen Funktionäre auf den ihnen übertragenen Gebieten der wirtschaftlichen Tätigkeit des Betriebes, verlangte aber zugleich auch eine erhöhte persönliche Verantwortlichkeit.

Die Dezentralisation verlangte andererseits eine straffe zentrale Abrechnung und Kontrolle des Betriebsplans, sie war ohne die Schaffung dezentralisierter Methoden der Betriebsstatistik undenkbar. Planungsbereich und Verantwortungsbereich mußten zugleich Abrechnungsbereich sein. In einer Anzahl von Betrieben hatte die Planungsabteilung zwar die Planung der Teilgebiete aus ihrer Hand gegeben, jedoch nicht für den Aufbau einer guten Planabrechnung und für die Sicherung der koordinierenden und kontrollierenden Funktion getan. Das Ergebnis waren Schwierigkeiten in der Abstimmung von Produktions- und Materialplan, Material- und Entwicklungsplan, Arbeitskräfte- und Finanzplan usw. In der Planungsabteilung muß das Sachgebiet Planabrechnung so organisiert sein, daß mit Hilfe des Systems der Kennziffern und Normen eine tägliche Kontrolle der Erfüllung der wichtigsten Planaufgaben möglich ist und die Planungsabteilung dem Werkleiter täglich die Unterlagen für seine Entscheidungen zur Verfügung stellen kann. Unter dieser Voraussetzung wird sich die Dezentralisation außerordentlich günstig auswirken. Jeder Funktionär des Betriebes ist auf die Aufrechterhaltung bestimmter Kennziffern verantwortlich: So z. B. die Absatzabteilung für die Realisierung der Warenproduktion, die einzelnen Funktionäre im Verantwortungsbereich des technischen Direktors für einzelne technisch-wirtschaftliche Kennziffern, z. B. der Hauptmechaniker für die Einsatzkoeffizienten der Maschinen, der Techniker des Betriebsplans, das es von seiner Tätigkeit entscheidend abhängt, innerhalb der Reparaturzeiten für die Maschinen und maschinellen Einrichtungen zu arbeiten. Für die Leistungskennziffern der einzelnen Aggregate sind die Techniker verantwortlich, für die Durchlaufzeiten der einzelnen Erzeugnisse die Maschinenführer der technologischen Planung, deren Aufgabe darin bestehen muß,

Aufgaben und Methodik II 2, 201 2, Blatt 4

durch die Verbesserung der organisatorischen Vorbereitung des Arbeitsprozesses diese Durchlaufzeiten herabzusetzen. Für die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern des Materialverbrauchs sind neben den Meistern und Betriebsleitern im einzelnen der Leiter der Abteilung Materialplanung und der kaufmännische Leiter verantwortlich. Sie müssen daher der Auswertung der in den persönlichen Konten der Arbeiter im Produktionsprozeß festgestellten Materialabspargungen größere Beachtung schenken.

Das Interesse für die Entwicklung dieser einzelnen Kennziffern wird um so größer sein, je mehr das Leistungsprinzip unmittelbar mit dem Prinzip der persönlichen Verantwortung verbunden wird (u. a. bei der Prämienverteilung).

Aufgliederung der Kennziffern

Wenn jede Kennziffer zugleich mit einem bestimmten Verantwortungsbereich verbunden wird, ist eine wichtige Voraussetzung dafür gegeben, daß die Kennziffern unmittelbar zu mobilisierenden Größen im Betrieb, besonders in den Produktionsabteilungen werden.

Ohne betriebliche Kennziffern und ohne dementprechende Methoden der Betriebsstatistik ist hier aber eine klare Aufgabenstellung, richtige Anrechnung und Kontrolle der Planaufgaben undenkbar. Zur Zeit zeigt sich in den Betrieben, daß die Kennziffern der Selbstkosten, die am umfassendsten die wirtschaftliche Tätigkeit in einzelnen Betriebsabteilungen in der Produktion ausdrücken, bereits am weitesten auf die Betriebsabteilungen aufgliedert werden, ein Ergebnis des Kampfes um die Verkürzung der Abrechnungsfristen der Betriebsabrechnung. Es fehlt aber meistens eine dementprechende Aufgliederung der Mengenkennziffern der Produktion sowie der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, die erst eine richtige Wertung der Selbstkosten-Kennziffern der einzelnen Abteilungen ermöglichen. Eine Ursache für diesen Mangel liegt darin, daß die Kennziffern der Brutto- und Warenproduktion zu einer Beschränkung der wichtigsten Betriebsabteilungen ermöglichen (und das auch oft mit Unvollständig, die Hilfs- und Nebenbetriebe aber außer acht bleiben, da diese Leistungen nur hauptsächlich in der Brutto- bzw. Warenproduktion erfaßt werden können eine richtige Beschränkung aller Betriebsabteilungen vornehmen zu können, so daß man sich in der Sowjetunion der Kennziffer des Bruttoumsatzes, die auf betrieblicher Verrechnungspreisen basiert. Die Leistung jeder Betriebsabteilung wird mit Hilfe dieser quantitativen Kennziffer ausgedrückt. Selbstverständlich verlangt die richtige Planung der Produktion auf dieser Grundlage die richtige Abstimmung der Kennziffern des Bruttoumsatzes der einzelnen Abteilungen. (So muß mit dem Wachstum der Produktion der Hauptabteilungen auch die Kennziffer z. B. des Transportes und des Transports erhöht werden.)

Welche mobilisierende Rolle die Aufgliederung weiterer quantitativer Kennziffern im Betrieb haben kann, zeigte das Beispiel der Beauftragung der Betriebsabteilungen des Stahl- und Wertwerkes Krasnojarsk mit den Lohnfonds. Diese Beauftragung brachte mit sich, daß die Leiter der einzelnen Betriebsabteilungen dem Einsatz der Arbeiterkräfte größere Aufmerksamkeit widmeten. Während vorher bei jeder Leistungssteigerung zusätzliche Arbeitskräfte eingestellt werden mußten, wurde durch die Zuteilung der Lohnfonds, daß die Betriebsabteilungen selbst einen Anreiz zu erhalten, vor allem solche Arbeitskräfte, die Hilfsarbeiten ausführen, zu berücksichtigen, sich nur schwer durch technisch begründete Arbeitsanforderungen. Die Einführung der „Norm des Lohnfonds“ mobilisierte Arbeitskräfte.

Analyse des Produktionsprozesses

Viele Anwendungsmöglichkeiten bieten sich der Betriebsstatistik bei der Analyse des Produktionsprozesses. So wurden im Stahl- und Wertwerk Krasnojarsk Untersuchungen über den prozentualen Anteil der Störzeiten an der Gesamtproduktionsdauer durchgeführt. Dieser Vergleich wurde zwischen den verschiedenen Abteilungen vorgenommen, die eine unterschiedliche Fertigungsdauer aufwanden. Es wurde festgestellt, zwar die eine Arbeitsschicht ein höheres Arbeitspensum erzielte, so war der größere Teil vermeidbarer Störungen. Die Analyse der Störzeiten führte, erzielte insgesamt ein besseres Produktionspensum. Es wurde festgestellt, daß nicht spontan zu Schnellarbeitsverfahren übergegangen werden können, sondern sich alle Arbeiter zunächst mit der Einführung der Norm befassen müssen.

Derartige Untersuchungen dürfen aber nicht nur den Meistern und den Werkstoff- und Werkzeugmaschinenführern vorbehalten sein, sondern auch den Arbeitern. Sie müssen lernen, ihre Tätigkeit zu analysieren, über die Störzeiten und ihre Ursachen zu reflektieren, sie zu beheben. Um Lehms Worte über die Störzeiten zu bekräftigen, ist es also nicht allein Aufgabe der Betriebsstatistik, sondern der Arbeiter des Stahl- und Wertwerkes den Stand des Produktionsprozesses zu analysieren. Sie müssen die Kennziffern und die Betriebsstatistik in ihrer Arbeit anwenden und sie zu ihrer Arbeit zu machen.

Es kommt also darauf an

1. jede Kennziffer des Betriebes an Ort und Stelle eingehend auszuwerten und auf ihren Inhalt zu untersuchen.
2. diese Auswertung nicht nur von Fall zu Fall, sondern systematisch vorzunehmen;
3. hierbei die Werktätigen heranzuziehen, damit sie die mobilisierende Rolle der Kennziffern erkennen und
4. sich der organisierenden Funktion der Kennziffern voll bewusst zu sein und sie als Plandaten mit der persönlichen Verantwortlichkeit und dem Leistungsprinzip zu verbinden.

Betriebsvergleich

Für die Feststellung bestimmter Größenverhältnisse und ihre Beurteilung ist der Vergleich unerlässlich. Das Verfahren eines solchen Vergleichs ähnelt der Kowaljow-Studie, bei der der Arbeitsprozeß verschiedener Arbeiter, die das Gleiche herstellen, miteinander untersucht und der vorteilhafteste Arbeitsgang ermittelt wird. Ein Erfahrungsaustausch über die Ergebnisse ermöglicht allen beteiligten Arbeitern, ihre Produktivität zu steigern.

Unter Betriebsvergleich verstehen wir den Vergleich des Systems der Kennziffern bzw. einzelner Kennziffern verschiedener Betriebe. Voraussetzung ist, daß diese Betriebe gemeinsame Züge aufweisen; je mehr, desto aufschlußreicher wird das Ergebnis sein. Am fruchtbarsten ist der Vergleich zwischen Betrieben, deren technische Ausrüstung im wesentlichen gleich ist, z. B. Stahlwerk Riema und Stahlwerk Brandenburg, die beide über Siemens-Martin-Öfen verfügen.

Die Kennziffern der einzelnen Betriebe werden in ihrem Zusammenhang miteinander verglichen und die Ursachen für die günstigsten Ergebnisse untersucht, um daraus allgemeingültige Schlüsse zu ziehen. Beide, Kowaljow-Studie und Betriebsvergleich, beruhen auf der politischen Grundlage des Bündnisses zwischen Arbeiter-schaft und technischer Intelligenz.

Betriebsvergleiche ermöglichen eine Verbesserung der Entwicklungsplanung auf einzelnen Gebieten. Das gilt vor allem für die Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern. Der Erfahrungsaustausch auf der Grundlage der Bestleistungen ermöglicht es, die Planung der technischen Entwicklung in den volkseigenen Betrieben entsprechend den Aufgaben der Rekonstruktion der Volkswirtschaft zu gestalten.

Der Betriebsvergleich führt ferner zur Vervollkommnung der Kennziffern, da durch ihn Faktoren erkannt werden, die bisher bei der Bestimmung der Kennziffern außer acht geblieben (eine Folge der „Betriebsblindheit“). Betriebsvergleiche sind auch unerlässlich, wenn ein unserer wirtschaftspolitischen Gegebenheiten entsprechendes Preisgefüge, wie es auf der 6. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei gefordert wurde, geschaffen werden soll.

Schließlich ist der Betriebsvergleich ein Mittel der Plankontrolle. Er läßt erkennen, ob die Pläne, von der die einzelnen Betriebe bei der Ausarbeitung ihrer Vorschläge für die Planung und den Wettbewerb ausgingen, real ist. Es darf nicht mehr sein, daß Betriebe, die sich ein leicht erreichbares Planziel stellen, im Wettbewerb oder im Kampf um die Erfüllung des Plans als Sieger hervorgehen gegenüber anderen Betrieben, die von vornherein ihre Reserven in das Planziel einbeziehen, wie es dem Wesen eines echten Plans entspricht.

Die Vorteile und Möglichkeiten, die der Betriebsvergleich bietet, sind so offensichtlich, daß es verwunderlich erscheint, warum dieses Mittel zur Verbesserung der Arbeit im volkseigenen Betrieb nicht angewandt wird. Bereits unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen wurde versucht, Betriebsvergleiche vorzunehmen. Aus Grund des antagonistischen Charakters dieser Produktionsweise, der Unmöglichkeit, die Arbeiterschaft für die Lösung der Aufgabe zu gewinnen, aber auch aus Konkurrenzverhältnissen waren die Versuche zum Scheitern verurteilt. Der Betriebsvergleich volkseigenen Betrieben gibt den Statistikern und großen Teilen der technischen Intelligenz die Möglichkeit, sich noch aktiver als bisher am Wettbewerb zu beteiligen. Die Erreichung der umfassendsten der Vorkontrollen erleichtert die Anwendung des Betriebsvergleichs.

Die Möglichkeiten der Betriebsstatistik erkennen!

Es gibt heute noch Betriebsleiter, die in Wirklichkeit von ihrem Betrieb geleitet werden und sich von einer Kleinarbeit in die andere treiben lassen. Eine der Ursachen für diesen Mangel liegt häufig darin, daß diese Betriebsleiter es nicht verstehen, ihren Betriebsplan und die Statistik als Grundlage ihrer wirtschaftlichen Tätigkeiten zu handhaben. Sie stützen ihre Handlungen allein auf die eigene Anschauung und auf unvollständige Beurteile aus dem Betrieb. Je mehr sie sich aber auf die Ergebnisse der Statistik des Betriebes stützen würden, desto leichter könnten sie auf-

Aufgaben und Methodik II 2, 901 1, Blatt 5

tauchende Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeit des Betriebes erkennen und Schwierigkeiten schon im Entstehen beseitigen.

Es muß mit jener Auffassung gebrochen werden, nach der die Statistik im Betrieb nur einen großen Arbeitsaufwand erfordert, ohne daß „viel dabei herauskommt“ mit jener Auffassung, welche die staatliche Berichterstattung lediglich als eine „pflichtgemäße“ Notwendigkeit ansieht und in der Abteilung Planabrechnung einen „Zahlenfriedhof“ erblickt, mit dem sich untergeordnete, wenig qualifizierte Angestellte beschäftigen können. Daß in vielen Betrieben die Abteilung Planabrechnung nicht viel mehr als eine Registratur ist, daß sie schematisch und gedankenlos arbeitet, liegt nicht an der Statistik, sondern an der Tatsache, daß zahlreiche Funktionäre die Bedeutung der Statistik als wichtiges Mittel für die Planaufstellung, Durchführung und Kontrolle noch nicht richtig erkannt haben. Diese Funktionäre sollten die richtigen Schlussfolgerungen aus Stalins Worten auf dem XIII. Parteitag der KPD(DDR) ziehen:

„Jeder verantwortungsvolle, fortschrittliche Mensch, ganz gleich, ob er im politischen, staatlichen oder wirtschaftlichen Leben tätig ist, muß sich bewußt werden, welche eine große Waffe wir in der Statistik im Kampf für eine bessere Gesellschaftsordnung besitzen.“

(Aus: Statistische Praxis 1 52 — Vom Verfasser überarbeitet)

Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle
 Betriebsplanauswertung und Auswertung
 Arbeitskräfte, Normen, Produktivität, Lohn

II 902.5/1

9

Blatt I

Die Analyse der Kennziffern der Arbeitskräftestatistik

Gekürzte Übersetzung des Aufsatzes von S. Genin „Mehr Aufmerksamkeit bei der Analyse der statistischen Kennziffern für die Beschäftigten in der Industrie“ in „Westnik statistiki“ 1961, Nr. 1.

Die Arbeitskräftestatistik befaßt sich mit der zahlenmäßigen Größe, der Zusammensetzung und dem Einsatz der vorhandenen Arbeitskräfte sowie mit ihrer Reproduktion in der Volkswirtschaft. Die zentrale Aufgabe der Arbeitskräftestatistik besteht darin, die Erfüllung des staatlichen Plans in den Abschnitten Arbeitskräfte und Arbeitslöhne zu überwachen. Sie muß unausgenutzte Reserven aufdecken und die Möglichkeiten einer weiteren Verbesserung der Organisation der Arbeit und der Lohnsysteme aufzudecken.

Die sowjetische Arbeitskräftestatistik ist auf der Lehre von Marx, Engels, Lenin und Stalin aufgebaut. Die wichtigsten Grundzüge der sowjetischen Arbeitsorganisation wurden von Lenin und Stalin aufgestellt und ausgearbeitet. Größte Bedeutung für die sowjetische Arbeitskräftestatistik haben die historischen Ausführungen Stalins auf der Beratung der Wirtschaftler im Juni 1931 und auf der ersten Unterberatung der Stachanowarbeiter im November 1935. Die Lehre Stalins über die Grundsätze der sozialistischen Arbeitsorganisation bildet gleichzeitig das Programm für den Aufbau des Kennziffernsystems der sowjetischen Arbeitskräftestatistik, die ebenso wie die anderen Zweige der sozialökonomischen Statistik den Forderungen der staatlichen Verwaltung und der sozialistischen Volkswirtschaftsplanung untergeordnet ist.

Die verlogene bürgerliche Arbeitskräftestatistik

Einen ganz anderen Zweck hat die Arbeitskräftestatistik in den kapitalistischen Ländern. Dort ist die amtliche Arbeitskräftestatistik unwissenschaftlich, sie dient der Verfälschung und wird von der Bourgeoisie zur Beschönigung der Lage der Arbeiterklasse und zum Verbergen der unheilbaren Übel des Kapitalismus benutzt. Insbesondere verfälscht die bürgerliche Statistik so wichtige Kennziffern der Arbeitskräftestatistik wie die Beschäftigten- und Arbeitslosenzahlen, die Angaben über Arbeitslöhne und Lebenshaltungskosten.

Sie wendet dazu beim Sammeln und Aufbereiten der statistischen Angaben ein ganzes System von Taschenspielertricks an. Um die Einnahmen der Kapitalisten zu verharmlichen, sie kleiner und die Einnahmen der Arbeiterklasse gleichzeitig größer erscheinen zu lassen, bezieht die bürgerliche Statistik in die Lohnsumme der Werktätigen auch die Gehälter der Direktoren von Aktiengesellschaften ein. Der durchschnittliche Nominallohn wird nur für die beschäftigten Arbeiter berechnet und so die immer stärker anwachsende Massenarbeitslosigkeit in den kapitalistischen Ländern außer acht gelassen. Dabei wird weitgehend die unwissenschaftliche Methode der Berechnung von Gesamtmittelwerten angewandt, durch die z. B. der Unterschied in der Bezahlung der Männer- und der Frauenarbeit, der Arbeit der Weißen und der Neger usw. verwischt wird.

Völlig verlogen ist die amtliche Arbeitslosenstatistik. Die in der bürgerlichen Presse veröffentlichten Angaben drücken die tatsächliche Arbeitslosenzahl auf einen Bruchteil herunter. Diese grobe Verfälschung des tatsächlichen Umfangs der Arbeitslosigkeit erreicht die bürgerliche Statistik, indem sie die halbarbeitslosen, in Kurzfrist stehenden Arbeiter in die Zahl der Beschäftigten, nicht in die Zahl der Arbeitslosen einbezieht, aus der Zahl der Arbeitslosen die arbeitsuchenden, noch nicht berufstätig gewordenen Jugendlichen ausschließt und durch eine Reihe anderer bewußtseinsmäßiger Manipulationen.

In besonders starkem Ausmaß werden von der bürgerlichen Statistik die Indizes der Kaufkraft verfälscht. Hier werden unrichtige, verfälschte Berechnungen der Kaufkraft in geläufigem Ausdruck durch einen ebenso unrichtigen und verfälschten Lebenshaltungskostenindex ersetzt, der das tatsächliche, unaufhaltsame Anwachsen der Kaufkraft verheimlicht.

Erfüllung des Arbeitskräfteplans

In der VÖSSR wird die Reproduktion der Arbeitskräfte durch den staatlichen Plan kontrolliert. Sie bildet die Grundlage der ununterbrochenen Hebung der Produktion und des Wohlstandes der Arbeiter und der Werktätigen.

Die wichtigsten Quellen zur Ergänzung der qualifizierten Arbeitskräfte in der Industrie, in der Bauwirtschaft und im Verkehr sind die Ausbildung qualifizierter Arbeiter innerhalb des Systems der staatlichen Arbeitsreserven, die organisierte Anwerbung von Arbeitern durch Abschluß von Verträgen zwischen den Wirtschaftsorganisationen und den Kolchosen und Kolchosbauern und die Ausbildung und Qualifizierung der Kader unmittelbar in den Betrieben.

Die Angaben in den monatlichen Berichten der Industriebetriebe sowie die von den Organen der Statistischen Zentralverwaltung der UdSSR jährlich durchgeführten Erhebungen über die Gliederung der Arbeiter und Angestellten nach Geschlecht und Alter, die berufliche Gliederung der Arbeiter, ihre Zugehörigkeit zu den Tarifgruppen und die Dauer ihrer ununterbrochenen Tätigkeit in einem Betrieb enthalten ein außerordentlich reiches Material für die Analyse des Standes der Planerfüllung auf dem Gebiet des zahlenmäßigen Bestandes und der Zusammensetzung der Arbeitskräfte.

Die erste Stufe dieser Analyse ist die Gegenüberstellung der tatsächlichen Zahl der Arbeiter und Angestellten mit dem Plan Soll. Der Vergleich gestattet vor allem eine Abgrenzung der Abschnitte (Betriebe, Trusts, Hauptverwaltungen), in denen die Zahl der Beschäftigten über der Planzahl liegt, von denjenigen, in denen die tatsächliche Zahl der Beschäftigten der Planzahl entspricht oder unter ihr liegt. Jeder Fall einer überplanmäßigen Anzahl von Arbeitern und Angestellten muß selbstverständlich zur Klärung der Ursachen sorgfältig untersucht werden. Als richtig muß die Organisation der Arbeit und der Produktion dann anerkannt werden, wenn die Übererfüllung des Produktionsplans in erster Linie durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität und nicht durch die Überschreitung der Planzahl der Beschäftigten erreicht wird. Ganz untragbar ist es und verdient von den statistischen Organen ernstlich kritisiert zu werden, wenn einzelne Betriebe den festgesetzten Produktionsplan zwar übererfüllen, aber in einem Verhältnis übererfüllen, das der Überschreitung der Planzahl der Arbeiter nicht entspricht, denn ein solcher Fall bedeutet, daß der entsprechende Industriebetrieb seine Aufgabe hinsichtlich der Steigerung der Arbeitsproduktivität nicht erfüllt.

Bei der Analyse der Angaben über die Planerfüllung in bezug auf die Zahl der Arbeitskräfte muß große Aufmerksamkeit auf die Zusammensetzung der Beschäftigten in den Industriebetrieben verwendet werden. Die Aufgabe besteht darin, überhöhte Stellenpläne zu erkennen und das richtige Zahlenverhältnis zwischen den Beschäftigten in den verschiedenen Kategorien herzustellen. Es ist deshalb wichtig, zu untersuchen, wie stark die Zunahme der in der Grundproduktion beschäftigten Arbeiter war und ob eine Einschränkung des Verwaltungspersonals erfolgt ist. Für diese Analyse steht den Organen der Statistischen Zentralverwaltung der UdSSR ein außerordentlich reiches statistisches Material zur Verfügung. Vor allem ist es wichtig, eine Aufgliederung für die Gesamtheit der Beschäftigten in den Industriebetrieben zu besitzen, wodurch die Ermittlung des Anstiegs der in der industriellen Produktion Beschäftigten und des Personals der bei den Industriebetrieben bestehenden Organisationen nichtindustriellen Charakters ermöglicht wird. Weiter ist es notwendig, die Zusammensetzung der in der industriellen Produktion Beschäftigten nach den Hauptkategorien sorgfältig zu untersuchen (Arbeiter, Lehrlinge, technische Intelligenz, Angestellte, Hilfspersonal, Betriebschutz). Besonders ist zu beachten, ob das zahlenmäßige Verhältnis zwischen den Arbeitern und den Angestellten richtig gekennzeichnet wird.

Erkenntnis der Beschäftigtenstruktur

Bei der Untersuchung der Struktur der in der industriellen Produktion Beschäftigten ist die Gruppierung der Industriebetriebe nach dem Umfang der industriellen Produktion und nach der Zahl der in den einzelnen Kategorien Beschäftigten zur Grundlage zu legen. Außerdem ist es wichtig, die Beschäftigtenstruktur sowohl der einzelnen Betriebe ein und desselben Zweiges als auch von Betrieben verschiedener Industriezweige zu vergleichen. Hierbei sind die bei den jährlichen Erhebungen anfallenden Angaben über die Zusammensetzung der Beschäftigten nach Geschlecht, Alter, Dienstatler, Beruf und Qualifikation in vollem Umfang auszuwerten, die Gliederung nach der Qualifikation wird dabei auf Grund der Angaben über die Einstufung der Arbeiter und Lehrlinge in die Tarifgruppen vorgenommen.

Die Angaben der jährlichen Erhebungen über die Gliederung der Arbeiter und Angestellten nach der Beschäftigungsdauer (Dauer der ununterbrochenen Tätigkeit in einem Betrieb) haben große volkswirtschaftliche Bedeutung, da sie die Frage nach der Schaffung ständiger, fester Kader in den Betrieben unmittelbar beantworten. Außerdem ist dieses Material auch darum wichtig, weil es die Fluktuation der Arbeitskräfte charakterisiert. Die Dauer der ununterbrochenen Beschäftigung in einem betrieblichen Betrieb ist um so länger, je geringer die Fluktuation ist, und umgekehrt. In der statistischen Literatur und auch in der statistischen Praxis wird die Frage nach den Methoden zur Untersuchung der Fluktuation der Arbeitskräfte noch höchst unzulänglich behandelt. Es ist unzulässig, die Kennziffern der Fluktuation mit den

Arbeitskräfte, Normen... II 9, 902.5 I, Blatt 2

Kennziffern des Arbeitskräfteumsatzes, also der Zahl der eingestellten, hier ausgeschiedenen Arbeiter, gleichzusetzen. Das verpflichtet die statistischen Ämter die Ursachen des Ausscheidens von Arbeitern aus einem Betrieb sorgfältig zu verfolgen. Die bestehende Berichterstattung über die Beschäftigten in der Industrie enthält alle hierzu notwendigen Kennziffern.

Den Kennziffern der Berichterstattung der Beschäftigten in der Industrie entsprechend, gehört zur Fluktuation auch das Ausscheiden von Arbeitern durch eigenmächtiges Verlassen des Arbeitsplatzes. Außerdem müssen an Ort und Stelle in den Betrieben die Ursachen des Ausscheidens von Arbeitern mit Genehmigung der Betriebsleitung besonders aufmerksam untersucht und geklärt werden. Eine sorgfältige Analyse der bestehenden Ursachen gestattet es, vorhandene Mängel in der Organisation und Planung der Arbeitskräfte aufzudecken. Die Schaffung ständiger Kräfte von qualifizierten Arbeitskräften muß im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der statistischen Ämter stehen.

Ausnutzung der Arbeitsressourcen

Wenn auch die Bedeutung der statistischen Kennziffern für den zahlenmäßigen Bestand und die Zusammensetzung der Arbeitskräfte sehr groß ist, so kann die Analyse des Verlaufs der Planerfüllung auf dem Gebiet der Arbeitskräfte doch nicht auf sie allein beschränkt bleiben, da sie letzten Endes hauptsächlich die vorhandenen Arbeitsressourcen kennzeichnen, nicht jedoch den Grad ihrer Ausnutzung. Dieser Aufgabe — die Ausnutzung der Arbeitsressourcen zu kennzeichnen — dienen die Kennziffern für die Ausnutzung der Arbeitszeit.

Die Erhebung der ausgenutzten Arbeitszeit gestattet es, den vollen kalendermäßigen Arbeitszeitfonds und den Anteil der für die Produktion ausgenutzten und den der nichtausgenutzten Arbeitszeit exakt festzustellen sowie den nichtausgenutzten Teil der Arbeitszeit strukturell aufzugliedern. Die Analyse dieser Kennziffern muß im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der statistischen Ämter stehen, da die Beseitigung der Arbeitsverlumnisse und sonstigen Verluste an Arbeitszeit eine wichtige Quelle zur weiteren Steigerung der industriellen Produktion darstellt.

Man kann verschiedene Methoden und Verfahren zur Analyse der Kennziffern der Arbeitszeitausnutzung empfehlen. Interessant und wichtig ist zum Beispiel die Ermittlung der im Betrieb maximal ausnutzbaren Arbeitszeit und ihr Vergleich mit der tatsächlich abgearbeiteten Arbeitszeit. Jedoch haben die Kennziffern der Arbeitszeitausnutzung die für die Analyse bequemere Form besonders dann, wenn sie als Durchschnitt für einen Arbeiter berechnet werden. In dieser Form wird durch die Kennziffern eine exakte Kennzeichnung der Arbeitszeitausnutzung je Arbeiter in Tagen ermöglicht.

Aufgaben der Lohnstatistik

Von größter Bedeutung ist die Analyse des Verlaufs der Planerfüllung auf dem Gebiet der Arbeitslöhne. Die Aufgabe dieser Analyse besteht in der Aufdeckung der Mängel im Lohnsystem, deren Beseitigung einen wesentlichen Faktor der weiteren Steigerung der Arbeitsproduktivität darstellt.

In der sozialistischen Gesellschaft ist der Arbeitslohn seinem Wesen nach grundsätzlich vom Arbeitslohn im Kapitalismus verschieden. In der UdSSR stellt die Lohnsumme einen Teil des Volkseinkommens dar, das in voller Übereinstimmung mit dem unverstößlichen Lohnprinzip des Sozialismus dem individuellen Verbrauch der Arbeiter und Angestellten zufließt; jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung. Das sozialistische Prinzip der Entlohnung nach der Menge und Qualität der Arbeit beruht auf der harmonischen Verbindung der gesellschaftlichen Förderung der Leistung mit dem persönlichen, materiellen Interesse der Werktätigen an den Ergebnissen ihrer Arbeit. J. W. Stalin lehrt: „Der Sozialismus vereint die individuellen Interessen nicht, sondern vereint sie mit den Interessen des Kollektivs. Der Sozialismus kann von den individuellen Interessen nicht absehen. Am vollständigsten kann die sozialistische Gesellschaft diese persönlichen Interessen befriedigen. Darüber hinaus stellt die sozialistische Gesellschaft die einzige zuverlässige Garantie für den Schutz der persönlichen Interessen dar.“

Der ununterbrochene Anstieg der Reallohne und der sonstigen Einnahmen der Arbeiter und Angestellten sowie der Einnahmen der Bauern ist eines der wichtigsten Entwicklungsgesetze der sozialistischen Ökonomie. Das Gesamteinkommen der Arbeiter und Angestellten und der Bauern ist bis zum Jahre 1960 gegenüber dem Vorkriegsjahr 1940, in vergleichbaren Preisen ausgedrückt, um 67% zugenommen.

In der UdSSR bildet der Geldlohn nicht das Gesamteinkommen der Arbeiter und Angestellten. Über den individuellen Geldlohn hinaus erhalten die Werktätigen der UdSSR aus staatlichen Mitteln Unterstützungen und Auszeichnungen. In Form der Sozialversicherung für Arbeiter und Angestellte.

¹ J. W. Stalin: „Fragen des Leninismus“, Ausgabe 1953, S. 607.

fürsorge, unentgeltliche oder verbilligte Aufenthalte in Sanatorien, Erholungsbetrieben und Kinderheimen, Beihilfen für kinderreiche und für alleinstehende Mütter, unentgeltliche ärztliche Hilfe, unentgeltliche Ausbildung und Qualifizierung der Werktätigen auf Staatskosten, Stipendien für Lernende und eine Reihe weiterer Leistungen und Vergünstigungen. Alle Arbeiter und Angestellten erhalten unter Weiterzahlung der Löhne und Gehälter einen jährlichen Urlaub von nicht weniger als zwei Wochen, die Arbeitskräfte in manchen Berufen einen längeren Urlaub. Allein im Jahre 1990 erhielt die Bevölkerung der UdSSR aus Staatsmitteln einen Betrag von über 130 Milliarden Rubel im Rahmen der genannten Leistungen und Vergünstigungen, d. h. dreimal mehr als im Jahre 1940.

Bei der Analyse der ausgezahlten Lohnsumme darf man sich nicht (wie das häufig in der statistischen Praxis geschieht) mit dem bloßen Vergleich der tatsächlich ausgezahlten Lohnsumme mit der Planlohnsumme begnügen. Die Planlohnsumme ist keine unabhängige Größe, die losgelöst von den übrigen Planaufgaben betrachtet werden kann. Die Höhe der gesamten Planlohnsumme wird durch die Planzahl der Arbeiter und Angestellten und das im Plan festgesetzte durchschnittliche Lohnniveau bestimmt. Die Planzahl der Arbeiter und Angestellten ihrerseits wird durch den geplanten Ausstoß von Industrieprodukten und durch den geplanten Stand der Arbeitsproduktivität bestimmt. Somit ist die Planlohnsumme letzten Endes vom Umfang des im staatlichen Plan vorgesehenen Ausstoßes von Industrieprodukten abhängig. Deshalb wird bei der Analyse der Planerfüllung auf dem Gebiete der Arbeitslöhne die Methode der Ermittlung der sogenannten relativen Lohnübersparung (bzw. — je nach dem Ergebnis — der relativen Mehrzahlung an Löhnen) angewandt. Das Wesen dieser Methode besteht darin, daß zunächst die Planlohnsumme — entsprechend dem Prozentsatz der Erfüllung des Bruttoproduktionsplans in der Industrie — berichtigt wird und dann die Lohnsumme im Bericht mit der so berichtigten Planlohnsumme verglichen wird.

Der Kampf gegen die Überschreitung der im Plan vorgesehenen Lohnsumme gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Arbeitskräftestatistik. Die statistischen Ämter müssen deshalb die Struktur der Lohnsumme eingehend untersuchen und auf dieser Grundlage Reserven für die weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität und Möglichkeiten für die weitere Verbesserung der Arbeitsorganisation in den Betrieben feststellen.

Strukturanalyse der Lohnsumme

Die Strukturanalyse der Lohnsumme trägt dazu bei, die Rolle der verschiedenen Lohnsysteme in bezug auf ihre Wirksamkeit und ihren Einfluß auf die Hebung der Arbeitsproduktivität zu ermitteln. Man kann auf Grund der bestehenden Industrieberichterstattung zum Beispiel feststellen, welche Rolle innerhalb der gesamten Lohnsumme der Zeitlohn, das Prämienystem, der einfache Leistungslohn und der progressive Leistungslohn spielen. Die Untersuchung der Lohnstruktur ermöglicht es, solche Auszahlungen im Rahmen der Gesamtlohnsumme aufzudecken, die ein Zeichen abnormer oder fehlerhafter Organisation der Arbeit und Produktion sind. Hierher gehören zum Beispiel Zuschläge zum Leistungslohn bei Abweichung von den normalen Arbeitsbedingungen, Zuschläge für Überstunden und dergleichen.

Damit ist aber die Bedeutung der Strukturanalyse der Lohnsumme durchaus noch nicht erschöpft. Die ökonomische Bedeutung dieser Analyse besteht unter anderem auch darin, daß sie es gestattet, die Tages- und die Stundenlohnsumme zu ermitteln. Die Tageslohnsumme und die Stundenlohnsumme stellen bekanntlich nicht den entsprechenden kalendermäßigen Teil der Monatslohnsumme dar, sondern werden durch Aufrechnung der zu diesen Lohnsummen gehörenden Lohnsummente besonders gebildet: Die Tageslohnsumme stellt die Bezahlung für die geleisteten Arbeitstage (Personen x Tage) dar, die Stundenlohnsumme die Bezahlung für die geleisteten Arbeitsstunden (Personen x Stunden). Während nun die Monatslohnsumme alle Arten der Lohnzahlungen einschließt, darunter auch diejenigen, die nicht unmittelbar eine Bezahlung der in der entsprechenden Berichtsperiode geleisteten Arbeit darstellen (z. B. Bezahlung des Tarifurlaubs, Dienstalterszuschläge, Bezahlung der Arbeitsunterbrechung bei stillenden Müttern usw.), enthält die Tageslohnsumme, obwohl sie ja einen Teil der Monatslohnsumme darstellt, solche Zahlungen wie die Bezahlung des Tarifurlaubs, Dienstalterszuschläge, Bezahlung ganzschichtiger Stillstände und dergleichen nicht. Diesem Grundsatz entsprechend, enthält die Stundenlohnsumme, obwohl sie ja einen Teil der Tageslohnsumme darstellt, solche Lohnzahlungen wie Überstundenzuschläge, Bezahlung der Stunden eines laufenden Stillstandes, Bezahlung der Arbeitsunterbrechung bei stillenden Müttern während der Stillperiode und dergleichen Zahlungen nicht.

Die ökonomische Bedeutung der Analyse dieser drei Arten der Lohnsumme und des Durchschnittslohnes (des durchschnittlichen Monats-, Tages- und Stundenlohnes) wird also dadurch bestimmt, daß jeder der angeführten Lohnsummenarten bestimmte Kennziffern der geleisteten und der nichtgeleisteten Arbeitszeit entsprechen. Das bedeutet mit anderen Worten, daß der Unterschied im Wachstumstempo des

Arbeitskräfte, Normen... II 2, 902.5 I, Blatt 3

durchschnittlichen Monats-, Tages- und Stundenlohn vom Charakter und den Bedingungen der Arbeitszeitausnutzung abhängig ist. Nehmen zum Beispiel die ganzschichtigen Stillstände zu, so wird die Zunahme des durchschnittlichen Tageslohnes hinter der Zunahme des durchschnittlichen Monatslohnes zurückbleiben, nehmen die laufenden Stillstände zu und werden Überstunden geleistet, so nimmt der durchschnittliche Stundenlohn langsamer zu als der durchschnittliche Tageslohn. Der Vergleich des Wachstumstempos der verschiedenen Durchschnittslöhne hilft also, den Einfluß der Arbeitszeitausnutzung auf die Höhe des Lohnes zu ermitteln, und ergibt wertvollstes Material für die bessere Organisation der Arbeit und die weitere Steigerung der industriellen Produktion.

Kennziffern der Arbeitsproduktivität

Sozialistische Organisation der Arbeit und der Produktion bedeutet, daß die Arbeitsproduktivität schneller zunehmen muß als die Durchschnittslöhne. Das ist einer der wichtigsten Faktoren bei der Selbstkostensenkung in der industriellen Produktion. Beim Vergleich des Steigens der Arbeitslöhne mit dem Steigen der Arbeitsproduktivität müssen die statistischen Ämter prüfen, ob das dargelegte Prinzip der schnelleren Zunahme der Arbeitsproduktivität gewahrt bleibt.

Die Analyse der Planerfüllung auf dem Gebiet der Hebung der Arbeitsproduktivität gehört zu den zentralen Aufgaben der Arbeitskräftestatistik. Marx schrieb: „Die Steigerung der Produktivität der Arbeit besteht eben darin, daß der Anteil der lebendigen Arbeit vermindert, der der vergangenen Arbeit vermehrt wird, aber so, daß die Gesamtsumme der in der Ware steckenden Arbeit abnimmt; daß also die lebendige Arbeit um mehr abnimmt, als die vergangene zunimmt.“ Die Steigerung der Arbeitsproduktivität bringt die Einsparung gesellschaftlicher Arbeit zum Ausdruck, d. h. die Verkürzung der für die Produktion der Erzeugnisse gesellschaftlich notwendigen Arbeitszeit.

Sie wird durch eine ganze Reihe von Faktoren bestimmt, deren wichtigste im wesentlichen die folgenden sind: Mechanisierung der arbeitsintensiven und schweren Arbeitsprozesse, Elektrifizierung der Produktion, bessere Aneignung und Verbreitung der fortschrittlichen Technik und Technologie, Hebung des allgemeinen und technischen Bildungsniveaus der Werktätigen, ihrer Aktivität und Initiative in der Produktion, konsequente Verwirklichung des sozialistischen Grundsatzes der Entlohnung nach der Leistung, restlose Ausnutzung der Arbeitszeit, Hebung der Disziplin und richtige Organisation der Arbeit, Beseitigung der Fluktuation der Arbeitskräfte, technische Arbeitsnormung, d. h. die Einführung technisch begründeter fortschrittlicher Leistungsnormen.

Die allseitige Analyse aller dieser Faktoren, das eingehende Studium der Erfahrungen der besten Arbeiter und Neuerer in der Produktion und die Verbreitung dieser Erfahrungen im größten Maßstabe müssen im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der statistischen Ämter stehen. Die Analyse soll zur Aufdeckung möglichst vieler Reserven für die weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität beitragen. Bei der Analyse sind nicht nur die Wertkennziffern der Arbeitsproduktivität (die auf Grund der Angaben über den Bruttoproduktionsausstoß der Industrie berechnet werden), sondern auch Mengenkennziffern der Arbeitsproduktivität in denjenigen Fällen anzuwenden, in denen es möglich ist (bei Industriezweigen mit einer gleichartigen Erzeugung). Besondere Aufmerksamkeit muß dabei auf das unterschiedliche Wachstumstempo der monatlichen (quartalsweisen, halbjährlichen, jährlichen), der täglichen und der stündlichen Arbeitsproduktivität verwandt werden.

Die Kennziffer der stündlichen Arbeitsproduktivität drückt bekanntlich die Arbeitsproduktivität während der unmittelbaren Produktionsaktivität des Arbeiters aus. Die Tagesproduktivität der Arbeit hängt dagegen nicht nur von der stündlichen Arbeitsproduktivität, sondern auch von der tatsächlichen Dauer des Arbeitstages ab. Infolgedessen kann bei einem gegebenen Stand der stündlichen Arbeitsproduktivität die Tagesproduktivität von einer Periode zur anderen infolge der unterschiedlichen Ausnutzung des Arbeitstages schwanken. Das gleiche gilt für die monatliche Arbeitsproduktivität, die eine abgeleitete Größe aus der Tagesproduktivität und der tatsächlichen Dauer des Arbeitsmonats (in Tagen) darstellt. Bei gleichbleibender Tagesproduktivität kann die monatliche Arbeitsproduktivität sich im Zusammenhang mit der unterschiedlichen Zahl der geleisteten Arbeitstage wesentlich verändern. Es ist also völlig klar, daß der Unterschied im Wachstumstempo der monatlichen, täglichen und stündlichen Arbeitsproduktivität auf dem unterschiedlichen Monotonen unterschiedlichen Ausnutzung des Arbeitstages bzw. Arbeitsmonats beruht.

Daraus folgt, daß das Wachstumstempo der Tagesproduktivität ganz bestimmt nicht als das Wachstumstempo der stündlichen Arbeitsproduktivität angesehen werden darf. In der Berichtsperiode die Ausnutzung des Arbeitstages im Vergleich zur Basisperiode zu vergleichen (z. B. bei Verminderung kürzerer wachsenderer Arbeitsmonate, d. h. bei anderem Verluste an Arbeitszeit). Umgekehrt führt eine schwächere Ausnutzung

1 K. Marx: „Kapital“, Berlin 1951, Bd. 3, S. 249-251

Arbeitstages unweigerlich dazu, daß die Tagesproduktivität langsamer zunimmt als die stündliche Arbeitsproduktivität.

Das gleiche Bild ergibt sich beim Vergleich des Wachstumstempos der Tagesproduktivität und der monatlichen Arbeitsproduktivität. Die vollständigere Ausnutzung des Arbeitsmonats (infolge einer geringeren Zahl von versäumten Arbeitstagen, von Stillständen usw.) führt unweigerlich dazu, daß die monatliche Arbeitsproduktivität schneller wächst als die Tagesproduktivität. Umgekehrt nimmt die monatliche Arbeitsproduktivität langsamer zu als die Tagesproduktivität, wenn der Arbeitsmonat schlechter ausgenutzt wird. Mit anderen Worten bedeutet das, daß die genannten drei Kennziffern der Arbeitsproduktivität von der Ausnutzung der Arbeitszeit auf verschiedene Art beeinflußt werden. Das ist der Grund, warum man nicht nur die monatliche, sondern auch die tägliche und die stündliche Arbeitsproduktivität genau beobachten und auf dieser Grundlage die Reserven für eine weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität durch restlose Ausnutzung der Arbeitszeit aufdecken muß. Die jährliche und laufende Berichterstattung über die Beschäftigten der Industrie liefert alle erforderlichen statistischen Angaben für eine solche Analyse.

Erfassung der Normerfüllung

Mit der Aufgabe, die Reserven zur Steigerung der Arbeitsproduktivität aufzudecken, hängt die Erfassung der Normenerfüllung durch die Leistungslöhner eng zusammen. Die ungeheure Bedeutung der technisch begründeten Normen für die sozialistische Planwirtschaft wurde von Genossen Stalin in seiner historischen Rede auf der ersten Unionsberatung der Stachanow-Arbeiter mit aller Deutlichkeit festgestellt.

„Ohne technische Normen ist die Planwirtschaft unmöglich. Außerdem sind technische Normen erforderlich, um den zurückbleibenden Massen zu helfen, sich auf das Niveau der fortgeschrittenen zu erheben. Die technischen Normen sind eine große regulierende Kraft, die die breiten Arbeitermassen in der Produktion um die fortschrittlichen Elemente der Arbeiterklasse organisiert.“

Die statistischen Ämter müssen den Zustand der Normung in den Betrieben kontrollieren, Fälle zu niedrig gehaltener Arbeitsnormen, die niemanden mobilisieren und die Produktionssteigerung hemmen, aufdecken und bei den zuständigen Partei- und Wirtschaftsorganisationen beantragen, daß die fehlerhaften Methoden der Arbeitsnormung beseitigt werden.

Die außerordentlich operative Bedeutung der Berichterstattung der Industriebetriebe über die Arbeitsnormung besteht darin, daß sie neben dem durchschnittlichen Prozentsatz der Normenerfüllung für alle Leistungslöhner im gegebenen Betrieb auch eine Aufgliederung der Arbeiter nach dem Stand der Normenerfüllung enthält.

Die Analyse dieser Aufgliederung gestattet es, diejenigen Gruppen von Arbeitern zu ermitteln, die aus verschiedenen Gründen die festgesetzten Arbeitsnormen nicht erfüllen, und Maßnahmen auszuarbeiten, die die Erfüllung der Norm durch alle Arbeiter sichern; das bedeutet an und für sich bereits eine unmittelbare Reserve für die weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität und der industriellen Produktion. Diese Aufgliederung gestattet aber ferner, auch die Arbeitergruppen zu ermitteln, die die festgesetzten Normen wesentlich übererfüllen; das ist für die Ermittlung fortschrittlicher Arbeitsnormen, für die weite Verbreitung der Erfahrungen der führenden Stachanow-Arbeiter und für die Schaffung besserer Beispiele von Arbeitsproduktivität von großer Wichtigkeit.

In der Berichterstattung der Maschinenbaubetriebe wird die Übererfüllung der festgesetzten Arbeitsnormen sowohl für die kalendermäßige als auch für die geleistete Arbeitszeit erfaßt. Der ökonomische Sinn dieser beiden Kennziffern ist ungefähr derselbe wie derjenige der Kennziffern der stündlichen Arbeitsproduktivität und der Tagesproduktivität. Der Vergleich der Prozentsätze der Normenerfüllung für die kalendermäßige und für die geleistete Arbeitszeit läßt den ungünstigen Einfluß von Arbeitszeitverlusten aus dem niedrigeren Prozentsatz bei der geleisteten Arbeitszeit erkennen und trägt damit zur Aufdeckung von Reserven für die Steigerung der Arbeitsproduktivität bei. Die Ursachen der Stillstände und der sonstigen Arbeitszeitverluste sowie die Ausarbeitung von Vorschlägen zu ihrer Beseitigung müssen deshalb einen bedeutenden Platz in der analytischen Tätigkeit der statistischen Ämter einnehmen.

Übersetzt von Georg Schwarz
(Aus: Statistische Praxis 6/52)

Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle
Betriebsplanaufrechnung und Auswertung
Arbeitsproduktivität

II 902.52 I

9 Blatt I

Zur Frage der Berechnung der Arbeitsproduktivität in der Sowjetunion

Auszugsweise Übersetzung des Aufsatzes „Die Arbeitskräfteplanung“
von M. Jampolski in „Die Planwirtschaft“ 1951, Nr. 5

Die Überlegenheit des sozialistischen Wirtschaftssystems kommt in einem so schnellen Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität zum Ausdruck, wie es der Kapitalismus nie erreicht. Je höher die Arbeitsproduktivität, um so geringer ist der Aufwand an gesellschaftlich notwendiger Arbeitszeit zur Herstellung der Erzeugnisse, und um so mehr Produkte werden je Einheit der Arbeitszeit erzeugt.

Im gesellschaftlichen Produkt ist sowohl die vergangene, in den Produktionsmitteln vergegenständlichte Arbeit, als auch die lebendige Arbeit enthalten, die den neuen Wert schafft. Steigerung der Arbeitsproduktivität bedeutet Einsparung an der gesamten gesellschaftlichen Arbeit — sowohl an der Arbeit der in der Produktion tätigen Arbeiter als auch (infolge besserer Ausnutzung der Produktionsmittel) an der vergangenen, vergegenständlichten Arbeit.

Marx schrieb: „Die Steigerung der Produktivität der Arbeit besteht eben darin, daß der Anteil der lebendigen Arbeit vermindert, der der vergangenen Arbeit vermehrt wird, aber so, daß die Gesamtsumme der in der Ware steckenden Arbeit abnimmt; daß also die lebendige Arbeit um mehr abnimmt, als die vergangene zunimmt.“¹

Bei der Planung der Arbeitskräfte werden Maßnahmen zur Einsparung an lebendiger Arbeit vorbereitet, denn diese ist von entscheidender Bedeutung für die Steigerung der Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit. Aber die Einsparung an lebendiger Arbeit beschränkt sich nicht auf die Verminderung des Bedarfs an zusätzlichen Arbeitern oder Einsparungen am Lohnfonds. Angesichts des hohen Standes der modernen Technik hängt die Einsparung an lebendiger Arbeit aufs engste mit einer besseren Ausnutzung der Grundmittel der Produktion (der Ausrüstung, der Maschinen), d. h. mit einer Einsparung bei der gesamten gesellschaftlichen Arbeit und damit auch bei der in den wichtigsten Produktionsmitteln vergegenständlichten Arbeit zusammen. Im Arbeitskräfteplan ist die absolute Höhe der Arbeitsproduktivität, im Umfang der durchschnittlich von einem Arbeiter hergestellten Bruttoproduktion ausgedrückt, ihre relative Größe durch das prozentuale Verhältnis zur vorhergehenden Periode. Für die Arbeitsproduktivität gibt der Volkswirtschaftsplan Mengen- und Wertkennziffern.

Mengen- und Wertkennziffern

Die Mengenkennziffern für die Arbeitsproduktivität werden im Volkswirtschaftsplan für folgende Wirtschaftszweige aufgestellt: für das Hüttenwesen (Menge lichter Walzenerzeugnisse in Tonnen je Arbeiter), für die Kohlenindustrie (tägliche monatliche Monatsförderung in Tonnen je Arbeiter), für die Erdölindustrie (Erdölförderung in Tonnen je Arbeiter, der bei der Erdölgewinnung beschäftigt ist; Leistung der Bohrungen in laufenden Metern des Vortriebs je Bohrarbeiter), für die Elektrizitätswerke (Stromerzeugung in 1000 kWh je Arbeiter), für die Torfindustrie (Erdölgewinnung in Tonnen je Arbeiter), für die Holzindustrie (Holzabfuhr in cbm je Arbeiter, der beim Holzeinschlag beschäftigt ist), für die Baumaterialienindustrie (Zementherstellung in Tonnen je Arbeiter), für die Zuckerindustrie (Herstellung von Stangen Zucker in Tonnen je Arbeiter).

Für die einzelnen Ministerien, Hauptabteilungen und Betriebe sind ebenfalls Kennziffern für die Maschinenbauindustrie aufgestellt, nach dem Aufwand an Arbeitskraft, die Arbeitsaufwände für die Erzeugnisse, nach dem Aufwand an Arbeitskraft pro Normstunde je Fertigungseinheit bemessen. An sich geben die Mengenkennziffern das Steigen der Arbeitsproduktivität richtiger wieder als die Wertkennziffern. Aber Mengenkennziffern oder auf den Arbeitsaufwand abgestellte Kennziffern der Arbeitsproduktivität können nur in Wirtschaftszweigen mit einer einheitlichen Fertigungsproduktion Anwendung finden. Wenn die Arbeitsproduktivität in einem Wirtschaftszweig mit einem in sich verschiedenartigen Sortiment zu ermitteln ist, sind die Mengenkennziffern nur in sehr beschränktem Umfang Anwendung zu finden. In den meisten Wirtschaftszweigen wird die Arbeitsproduktivität auf Grund der Wertkennziffern ermittelt; dabei wird die Menge der von einem Arbeiter hergestellten verschiedenartigen Produkte wertmäßig erfaßt.

¹ Karl Marx: „Das Kapital“, 191, III, S. 249 und 250.

Es ist zu berücksichtigen, daß bei Anwendung von Mengenkennziffern in der Planung der Arbeitsproduktivität nicht immer eine Gewähr dafür besteht, daß Veränderungen in der Qualität der Produkte berücksichtigt sind. Der zur Herstellung von Produkten verschiedener Qualität erforderliche Arbeitsaufwand ist aber verschieden. So ist bei Förderung von Kohle verschiedener Sorten auch der Arbeitsaufwand unterschiedlich. Bei der Planung der Arbeitsproduktivität für die Gesamtindustrie sind Mengenkennziffern überhaupt nicht anwendbar.

Bis zum Jahre 1949 legte man bei der Planung der Arbeitsproduktivität in der Industrie die Festpreise des Jahres 1948/49 zugrunde.

Im Jahre 1949 ging man davon ab, bei der Planung der Bruttoproduktion der Industrie Festpreise zugrunde zu legen; statt dessen ging man zur Planung in laufenden Preisen über. Auch bei der Planung der Arbeitsproduktivität wurde dieselbe Umstellung vollzogen: Die Kennziffern für die Bruttoproduktion in Festpreisen wurden durch Kennziffern in laufenden Großhandelspreisen ersetzt.

Die Veränderungen in der Arbeitsproduktivität lassen sich jedoch nur an Hand der Veränderungen des physischen Produktionsvolumens feststellen und zahlenmäßig erfassen. Daher wurde es nach dem Übergang zur Planung der Arbeitsproduktivität in laufenden Preisen notwendig, die Vergleichbarkeit der Kennziffern sicherzustellen. Diese Vergleichbarkeit ist nur zu erreichen, wenn man die Veränderungen des Produktionsvolumens und des Steigen der Arbeitsproduktivität sowohl für die Grundlage auch für die Planperiode in gleichen Preisen errechnet, denn nur unter dieser Voraussetzung kann man das Wachstumstempo der Produktion und das Steigen der Arbeitsproduktivität richtig erfassen.

Die wichtigste Aufgabe bei der Planung der Arbeitsproduktivität besteht darin, alle Reserven zur Steigerung der Arbeitsproduktivität zu ermitteln und zu nutzen.

Dazu gehören insbesondere Maßnahmen zur weiteren Mechanisierung arbeitsintensiver Prozesse und zur besseren Ausnutzung der Maschinen, die Einführung fortschrittlicher Methoden in der Produktionsorganisation und die Auswertung der Arbeitserfahrungen führender Betriebe und der Produktionsneuerer. Darum kommt dem Studium des in der vorangegangenen Planperiode erreichten Standes der Arbeitsproduktivität, der sorgfältigen Prüfung der Rechenschaftsberichte und der Kontrolle der Planerfüllung große Bedeutung für die Arbeitskräfteplanung zu.

Für die Steigerung der Arbeitsproduktivität ist es überaus wichtig, daß die Betriebe während des ganzen Jahres gleichmäßig arbeiten, daß die Produktion ununterbrochen steigt, die innerbetriebliche Planung richtig organisiert ist und die Werkabteilungen rechtzeitig mit den erforderlichen Werkstoffen und Hilfsstoffen versorgt werden. Mit der Aufstellung des Planes für die Arbeitsproduktivität muß die Ausarbeitung organisatorisch-technischer Maßnahmen einhergehen, um die Erfüllung dieses Planes zu sichern.

Die Planung der Arbeitsproduktivität durch Errechnung der Bruttoproduktion für den ganzen Betrieb berücksichtigt nicht immer den Einfluß, den Veränderungen in der Struktur der Produktion auf die Zunahme der Arbeitsproduktivität ausüben. In manchen Industriezweigen führt die Verbesserung des Sortiments und der Qualität der Produkte zu einem zusätzlichen Arbeitsaufwand, der beispielsweise durch zusätzliche Bearbeitung der Produkte oder Veränderungen in der Verpackungsweise bedingt sein kann und durch entsprechende Preisänderungen nicht kompensiert wird. Dieser zusätzliche Arbeitsaufwand muß gesondert erfaßt werden. In manchen Industriezweigen erfolgt die Vergrößerung des Warenausstoßes durch stärkere Spezialisierung der Betriebe einerseits und verstärkte Zusammenarbeit zwischen ihnen andererseits; dabei wird ein wesentlicher Teil der Einzelteile und Halbfabrikate den Leitbetrieben zugeführt, und der Wert dieser Teilfabrikate wird bei Berechnung der Gesamtbruttoproduktion des Leitbetriebes nicht berücksichtigt, da die durch Zulieferung der Werkstücke und Halbfabrikate aus anderen Betrieben bedingte zusätzliche Bruttoproduktion im Leitbetrieb keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand erfordert. Selbstverständlich muß das durch Zusammenarbeit und Spezialisierung der Betriebe bedingte Ansteigen der Bruttoproduktion bei der Planung der Arbeitsproduktivität unter allen Umständen berücksichtigt werden.

Die im Durchschnitt auf einen Arbeiter entfallende Menge der Industrieerzeugnisse ist in den verschiedenen Industriezweigen wertmäßig verschieden. Sie liegt in den fordernden Industriezweigen niedriger als in der verarbeitenden Industrie, da im Wert der in der verarbeitenden Industrie erzeugten Produkte der Wert der Rohstoffe, Brennstoffe und Halbfabrikate enthalten ist, die in der fordernden Industrie und in den Zulieferbetrieben gewonnen oder hergestellt wurden. Aus diesem Grunde müssen bei der Planung der Arbeitsproduktivität auch der Einfluß der Veränderungen in der Struktur des betreffenden Industriezweiges, im Typenprogramm und im Sortiment der Erzeugnisse sowie die stärkere Zusammenarbeit zwischen den Betrieben unbedingt berücksichtigt werden.

Arbeitsproduktivität II/3, 902.02/1, Blatt 2

Berechnung der Zunahme der Arbeitsproduktivität
nach der Methode der direkten Berechnung und des gewogenen Durchschnittswertes

1	Bruttoproduktion (in Millionen Rubel)			Anzahl der Arbeiter (in 1000)			Leistung je Arbeiter			Spalte 10 / 6	12
	1951 Zu erzw. Planerfüllung	1952 Planerzw.	%	1951 Zu erzw. Planerfüllung	1952 Planerzw.	%	1951 Zu erzw. Planerfüllung	1952 Planerzw.	%		
A	3 500	4 100	117,1	90	90	112,5	43 750	45 350	103,6	9 300	-
B	1 200	1 300	108,3	30	30	116,7	40 000	42 330	105,8	3 740	-
C	5 000	6 100	122,0	100	105	105,0	50 000	58 000	116,0	12 300	-
D	5 100	6 000	117,6	90	102	104,1	52 041	58 224	111,9	11 520	-
E	2 000	2 300	115,0	92	110	120,2	30 435	37 200	122,2	14 435	-
Insgesamt für das Industriegebiet . . .	17 800	22 100	124,2	400	450	112,5	44 000	49 111	111,6	21 290	110,00

Anwendung der Indexmethode

Um die Strukturveränderungen richtig einzuschätzen, kann man zur Berechnung der Arbeitsproduktivität die Indexmethode anwenden. Das Wesen dieser Methode besteht darin, daß der Plan für die Arbeitsproduktivität zunächst für die einzelnen Produktionszweige festgelegt wird. Sodann werden die für die einzelnen Wirtschaftszweige ermittelten Indizes mit den planmäßig festgelegten Arbeitskräften gewogen, und davon ausgehend wird der Index für die Steigerung der Arbeitsproduktivität im gesamten Geschäftsbereich des Ministeriums oder im gesamten Industriezweig bestimmt.

Vergleicht man das nach der Methode der direkten Berechnung der Bruttoproduktion je Arbeiter errechnete Wachstumstempo der Arbeitsproduktivität mit dem durch Multiplikation der Indizes ermittelten Tempo, so ergeben sich dabei wesentliche Abweichungen in bezug auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität, die mit Veränderungen in der Struktur des Industriezweiges zusammenhängen. Dieselbe Methode der Errechnung der Arbeitsproduktivität auf Grund von Indizes kann man auch zur Bestimmung des Einflusses anwenden, den Veränderungen im Normniveau auf die Zunahme der Arbeitsproduktivität ausüben. In manchen Industriezweigen, insbesondere im Maschinenbau, errechnet man die Arbeitsproduktivität nach dem Aufwand an Arbeitszeit. Bei dieser Methode erfolgt die Berechnung der Arbeitsproduktivität nach dem Arbeitszeitaufwand folgendermaßen:

Bezeichnung der Erzeugnisse	Menge in Stk	Arbeitsstunden je Erzeugnisstück		Anzahl der Arbeitsstunden für die Gesamtproduktion		Arbeitsproduktivität in Prozenten Spalte 5 / Spalte 4 · 100
		im Berichtsjahr	im Planjahr	nach den Normen des Berichtsjahrs Sp 1 · Sp 2	nach den Normen des Planjahres Sp 2 · Sp 4	
1	2	3	4	5	6	7
A	100	20 000	18 500	2 000 000	1 850 000	108,1
B	1 200	640	580	768 000	696 000	110,3
C	900	95 000	83 421	85 700 000	75 078 900	114,2
Ges.- Betrieb	2 200	96 304	82 521	96 468 000	87 624 900	110,0

Für jede Erzeugnisart wird der Aufwand an Arbeitsstunden nach den Normen des Berichtsjahrs (Spalte 3) und nach den Normen des Planjahres (Spalte 4) berechnet. Der Arbeitsaufwand nach den Normen des Berichtsjahrs und der Arbeitsaufwand nach den Normen des Planjahres werden addiert. Die Zunahme der Arbeitsproduktivität für das ganze Werk errechnet man, indem man die Summe in Spalte 5 durch die Summe in Spalte 6 dividiert und das Ergebnis mit 100 multipliziert. Nach dieser Methode kann die Arbeitsproduktivität nur in Industriezweigen mit guter technischer Normung errechnet werden.

Vergleich von Jahres-, Tages- und Stundenleistung

Von großer Bedeutung ist die vergleichende Analyse des Wachstumstempos der Jahres-, Tages- und Stundenleistung. In einer Reihe von Fällen weist die Differenz zwischen dem Wachstumtempo der Tagesleistung und der Entwicklung der Jahresleistung auf eine ungenügende Ausnutzung der Arbeitszeit im Laufe des Jahres in dem betreffenden Betrieb hin. Wenn die Tagesleistung um 15 Prozent, die Jahresleistung aber nur um 13 Prozent steigt, hat der Betrieb durch Bummelantantum und Arbeitsverhältnisse Verluste. Der Unterschied zwischen der Tages- und der Stundenleistung zeigt den Grad der Ausnutzung der Arbeitszeit im Laufe der Schicht. Wenn die Tagesleistung bedeutend langsamer steigt als die Stundenleistung, so ist das ein Hinweis für große Verluste an Arbeitszeit im Laufe der Schicht.

Bei der Ermittlung von Reserven zur Steigerung der Arbeitsproduktivität durch bessere Ausnutzung der Arbeitszeit ist eine Analyse der Arbeitszeitbilanz von großer Bedeutung, die in der Art der folgenden Tabelle vorgenommen werden kann:

Kennziffern	Ist	Soll
I. Kalenderjahr	365 Tage	365 Tage
II. Sonn- und Feiertage	57	57
III. Anzahl der Arbeitstage im Jahr	308	308
IV. Unausgenutzte Zeit:		
1. Jahresurlaub	14	14
2. Schwangerschaftsurlaub	3	3
3. Erfüllung staatsbürgerlicher und militärischer Pflichten	2	1
4. Begründetes Nichterscheinen	3	1
5. Unbegründetes Arbeitsverwehren	1	—
6. Stillstand des Betriebes (volle Tage)	2	—
Insgesamt unausgenutzte Zeit	25	19
V. Anzahl der ausgenutzten Tage	283	289
VI. Dauer des Arbeitstages	7,6 Std.	7,8 Std.
VII. Zeiteinsatz je Arbeiter in Stunden je Jahr	2151	2154

Siehen derartige Daten über die Ausnutzung der Arbeitszeit zur Verfügung, dann kann man feststellen, welche Reserven für eine Steigerung der Arbeitsproduktivität durch bessere Ausnutzung der Arbeitszeit im Laufe des Jahres vorhanden sind.

Bei der Planung der Arbeitsproduktivität müssen auch die ortbedingten Unterschiede innerhalb der verschiedenen Industriezweige berücksichtigt werden. Das ist von besonderer Bedeutung bei der Planung der Arbeitsproduktivität in der Kohlen- und Erdölindustrie und in einigen anderen Zweigen.

Bei der Planung der Arbeitsproduktivität besteht die Hauptaufgabe darin, eine systematische Zunahme der Arbeitsproduktivität von Jahr zu Jahr, von Quartal zu Quartal und von Monat zu Monat sicherzustellen. Darum müssen die Vorschläge für die Zunahme der Arbeitsproduktivität nicht nur mit dem Jahresdurchschnittsniveau der Grundperiode, sondern auch mit dem im letzten Quartal des vergangenen Jahres erreichten Niveau verglichen werden.

Feiner ist zu berücksichtigen, daß die Arbeitsproduktivität eine synthetische Kennziffer ist und daß die Zunahme der Arbeitsproduktivität von allen Faktoren der Produktion beeinflußt wird: von der Entwicklung der Technik, den Verbesserungen in der Produktionsorganisation, der Schaffung ständiger Arbeiterkader, der Verbesserung der Wohnverhältnisse und Lebensbedingungen in den Betrieben, den Veränderungen im Lohnsystem u. a.

(Aus: Statistische Praxis 4/52 — gekürzt)

11.11.16
11.11.16
H-2
V. 1

Handbuch für den Werkleiter

im volkseigenen Maschinenbau

Nur für den Dienstgebrauch

Handbuch für den Werkleiter

im volkseigenen Maschinenbau

**Teil II Erläuterungen und Richtlinien
zur Durchführung und Durchführungskontrolle
der im Teil I veröffentlichten Gesetze,
Verordnungen, Rundschreiben, Reden, Beschlüsse
nebst Literaturhinweisen**

**Herausgegeben von der Regierung
der Deutschen Demokratischen Republik
Ministerium für Schwermaschinenbau**

VERLAG DIE WIRTSCHAFT BERLIN

Zur Beachtung!

Das Handbuch enthält zwei Teile

Teil I: Gesetze, Verordnungen, Rundschreiben, Reden, Beschlüsse und Literaturangaben

Teil II: Erläuterungen und Richtlinien zur Durchführung und Durchführungskontrolle der in Teil I veröffentlichten Gesetze, Verordnungen, Rundschreiben usw. nebst Literaturhinweisen

Die Beiträge zu Teil II enthalten jeweils auch die einschlägigen Literaturhinweise. Im Zuge der Ergänzungslieferungen wird die Streichung der Literaturangaben in Teil I veranlaßt

2. Teil II enthält Originalbeiträge und Abdrucke früherer Veröffentlichungen. Der Abdruck erfolgt vielfach auszugsweise und gekürzt mit entsprechendem Hinweis. Im Text wird die Kürzung nicht besonders kenntlich gemacht. Das gilt auch für gegenüber dem Erstdruck zu-ätzliche Hervorhebung durch Kursivdruck.

3. Die Loseblattsammlung des Handbuches wird hinsichtlich des Teiles I laufend durch Ergänzungslieferungen auf den neuesten Stand gebracht. Der Teil II wird in Lieferabschnitten ausgeliefert, die ebenfalls laufend durch Ergänzungslieferungen ergänzt oder berichtigt werden („Lieferabschnitte“)

4. Das Handbuch ist nach dem Dezimal-System unter Anlehnung an die Systematik des VEB-Planes gegliedert, die Beiträge zu den einzelnen Gliederungsabschnitten sind also in der Regel nach den Unterplänen des VEB-Planes abgelegt (z. B. Kapazitäts- und Fertigungsfragen, Gruppe 3 des VEB-Planes und des Handbuches, Materialfragen, Gruppe 4 usw.). Im einzelnen wird auf die nachfolgende Gliederung verwiesen, die auch bei den einzelnen Untergruppen nochmals zu finden ist

5. Die Gruppen des Handbuches sind durch weitere Charakterisierungsnummern (Untergruppen) nach den einzelnen Teilgebieten im Dezimal-System gegliedert. Die voranstehende Zahl kennzeichnet also jeweils den Oberbegriff.

6. Innerhalb der Charakterisierungsnummern des Teiles I wurde durch Querstrichteilung nur eine zweifache Untergliederung getroffen:

1. Gesetze, Verordnungen, Rundschreiben (einschl. Hinweise darauf, Informationshinweise)

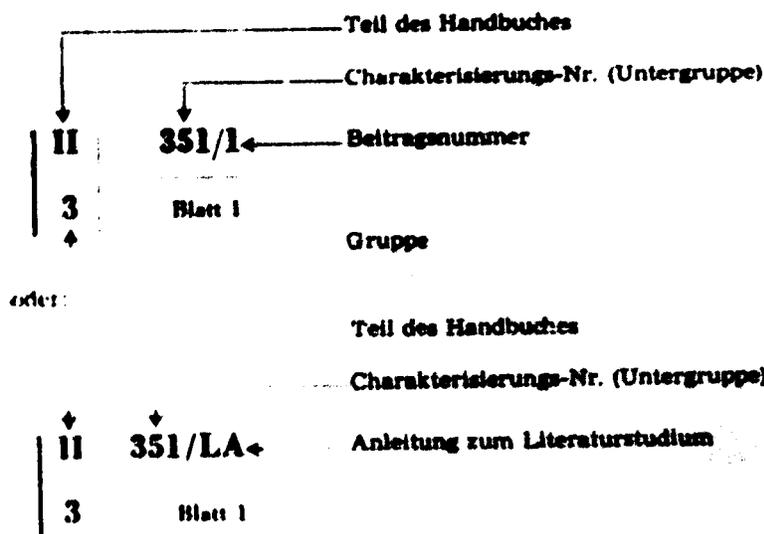
2. Reden, Beschlüsse (einschl. Hinweise darauf)

Im Teil II werden die Beiträge zu den einzelnen Charakterisierungsnummern mit fortlaufenden Ziffern ohne feste Begrenzung versehen.

7. Die Literaturangaben befinden sich zunächst am Schluß jeder Gruppe des Teiles I und sind innerhalb der einzelnen Untergruppen fortlaufend aufgeführt. Da die Beiträge zu Teil II ebenfalls Literaturangaben enthalten, können die Literaturhinweise im Teil I im Laufe der Zeit gestrichet werden. Die Streichung wird im Zuge der Ergänzungslieferungen zu Teil I veranlaßt

8 Das erste Blatt jeder Untergruppe und Unterteilung ist mit allen erforderlichen Angaben für die richtige Einordnung gekennzeichnet. Wegen der Einordnung der Blätter des Teiles I wird auf das Blatt „Zur Beachtung“ zu Teil I verwiesen. Die Einordnung der Blätter in Teil II erfolgt eingemäß, d. h. die einzelnen Beiträge zu einer Charakterisierungsnummer sind entsprechend der fortlaufenden Nummer (siehe Ziffer 6) abzulegen. Blätter, die an Stelle einer Beitragsnummer den Buchstaben „L“ (Literaturschau) oder „La“ (Anleitung zum Literaturstudium) tragen, sind jeweils nach den Beiträgen mit Beitragsnummern einzuordnen.

Einordnungs-Beispiel.



Die weiteren Blätter der jeweils gleichen Untergruppe und Unterteilung sind ebenfalls am Kopf der Seite entsprechend gekennzeichnet (z. B. I 3, 351 1, Bl. 2).

- 9 Die Blatt- und Seitennumerierung beginnt innerhalb jeder Untergruppe und jedes Beitrages mit der Nr. 1.
- 10 Der Gliederung folgt ein Verzeichnis der in Teil II des Handbuches bereits veröffentlichten Beiträge zu den einzelnen Charakterisierungsnummern. Das Verzeichnis wird mit jedem Lieferabschnitt auf den neuesten Stand gebracht.
- 11 Ein Stichwortverzeichnis zu Teil II wird erst später, nachdem mehrere Lieferabschnitte vorliegen, evtl. auch erst nach Vorliegen des gesamten Grundstockes geliefert.

Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen Maschinenbau

0 Gesellschaftliche und rechtliche Stellung des volkseigenen
Maschinenbaubetriebes sowie seine Organisation

II	Einleitung
•	Blatt I

00 Staatsgrundrecht

000 Verfassung der DDR

001 Volksvertretung der DDR

002 Präsident der DDR

003 Regierung der DDR

004 Oberstes Gericht der DDR und Generalstaatsanwalt der DDR

005

006 Allgemeine Rechtsfragen — Staatsrecht — Zivilrecht — Strafrecht —
Verwaltungsrecht

007

008

009 Gesetzliche Feiertage

01 Grundlagen und Grundfragen der Wirtschaftspolitik

02 Bildung von Volkseigentum und Stellung des VEB in der DDR
Wirtschaftliche Rechnungsführung

03 Planung der Volkswirtschaft — Fünfjahrplan

04 Jahresvolkswirtschaftsplan -- Betriebspaß

05 VEB-Plan — Kooperativplan

06 Strukturplan des volkseigenen Maschinenbaubetriebes

07 Allgemeine Grundsätze der wirtschaftlichen Betriebsarbeit

070 Planung und Plankontrolle — Aufgaben des Planungsleiters

071 Aufgaben des Werkleiters — Arbeitsinitiative — Persönliche Ver-
antwortung — Bündnis Arbeiterschaft / schaffende Intelligenz

072 Betriebs- und Verwaltungsorganisation

072 0 Organisationsleitätze

072.1 Betriebsorganisation -- Arbeitsorganisation

072.2 Verwaltungs- und Büroorganisation

072.3

072.4

072.5

072.6

072.7

072.8

072.9

**073 Technischer Fortschritt — Aufgaben der Fachkommissionen
Zusammenarbeit mit der Kammer der Technik**

074

075

076

077

078

079

08 Leitungs- und Arbeitsmethoden, Arbeitsmittel

080 Leitungsmethoden des Werkleiters

081 Arbeitsbesprechung — Produktionsberatung

082 Arbeitsmethoden — Arbeitsmittel

083 Handakte des Werkleiters

084

085

086

087

088

089

09 Schutz des Volkseigentums

090 Rechtsträgerschaft, Umsetzung und allgemeine Sicherung des Volkseigentums — Aufgaben des Justitiars

091 Gesetz zum Schutze des Friedens

092 Schutz der Wirtschaftsordnung — Wirtschaftsstrafrecht

093

094 Betriebsschutz

095 Verschuldsachen, Ausweise und sonstige Sicherungsmaßnahmen

096 Brandschutz

097 Versicherungswesen

098 Archivwesen

099 Verwaltung und Schutz fremden Eigentums

Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen Maschinenbau

**I Produktion -- Qualität -- Vertragswesen -- Preise
(Absatzfragen) -- Absatz**

II

Gliederung

I

Blatt 2

- 10 Produktionsplanung
- 11 Produktionslenkung und -kontrolle -- Aufgaben des Produktionsleiters -- Aufgaben des Hauptdispatchers
- 12 Qualität -- Gütekontrolle -- Aufgaben des Gütekontrolleiters
- 13 Vertragswesen
- 14 Preise (Absatzfragen) -- siehe auch 83 (Preise: Finanzfragen)
- 15 Absatz
 - 150 Absatzplanung
 - 151 Handel
 - 152 Innerdeutscher Handel
 - 153 Regierungsaufträge
 - 154 Reparationen -- Export
 - 155 Lagerhaltung
 - 156 Versand -- Transport
 - 157 Werbung -- Messen -- Verbraucherbetreuung
 - 158 Abrechnung -- Analysen
 - 159 Außendienst -- Garantie
- 16 Aufgaben des Kaufmännischen Leiters
- 17
- 18 Herstellungs- und Verwendungsgebote bzw. -verbote
- 19

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

**3 Grundlagen der Maschinenbautechnik (soweit nicht
unter 0 besprochen) — Entwicklung**

II Gliederung

2 Blatt 3

- 20 Grundlagen der Maschinenbautechnik — Technisch-wirtschaftliche
Kennziffern — Entwicklungsplan**
- 21 Entwicklung neuer Erzeugnisse — Rekonstruktionsplan**
- 22 Technisch-wirtschaftlicher Fortschritt — Einführung neuer Arbeits-
methoden**
- 23 Forschungs- und Entwicklungsarbeit — Aufgaben des Konstrukteurs-
leiters — Rationalisierungs- und Erfindungswesen — Verbesserungsvorschläge — Typisierung und Standardisierung — Konstruktion**
- 24 Schutzrechte**
- 25 Organisatorischer Fortschritt**
- 26**
- 27 Investitionen und Generalreparaturen (ohne Umsetzungen)**
- 28**
- 29**

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

3 Kapazität Fertigung

II Gliederung

3 Blatt 4

**20 Technologische Grundfragen -- Fertigungsvorbereitung -- Aufgaben
des Technischen Leiters, des Arbeitsdirektors u. Haupttechnologen
(wegen Arbeitsdirektor siehe auch 5 und 6)**

21 Arbeitsmittel

22 Fertigungsbereitschaft -- Aufgaben des Anlagenhauptleiters

23 Kapazitätsausnutzung

24 Arbeitsverfahren -- Fertigungstechnik

**25 Fertigungsdurchführung -- Produktionsbereich -- Aufgaben des
Meisters -- Transport für die Fertigung**

26

27

28

29

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

1 Stoffkunde - Materialversorgung

11

Gliederung

4

Blatt 5

- 40 Stoffkunde**
- 41 Materialplanung**
- 42 Materialaustausch -- Materialeinsparung -- Personellen Konten
Innere Reserven**
- 43 Materialbeschaffung -- Materialdisposition -- Materialwertstellung**
- 44 Materialabrechnung -- Bestandskontrolle**
- 45 Lagerhaltung**
- 46**
- 47**
- 48 Überplanbestände**
- 49 Schrottverwertung**

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

3 Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität

5 Blatt 6

30 Gesetz der Arbeit — Betriebskollektivvertrag — Aufgaben der Gewerkschaften

300 Gesetz der Arbeit

301 Betriebskollektivvertrag

302 Mitbestimmungsrecht — Aufgaben der Gewerkschaften — Entfaltung der Masseninitiative

303 Personalarbeit — Entlohnung: Aufgaben des Arbeitsdirektors (siehe auch 3 und 8) — Aufgaben des Personalleiters — Einstellung — Einzelverträge — Beurteilungsgrundsätze — Kaderarbeit — Entwicklungskartei — Entlohnung — Reisekostenvergütungen und ähnliche Leistungen — Urlaub — Kündigung

304 Sozialversicherung

305 Lohnsteuer

306

307

308

309

31 Arbeitsproduktivität

310 Arbeitsproduktivität

311 Arbeitsnormen

312 Leistungs- und Leistungslohnprinzip

313 Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung

314 Arbeitsbrigaden

315

316 Kritik und Selbstkritik

317

318

319

32 Arbeitskräfteplanung — Arbeitskraftlenkung

33 Schulung und Ausbildung

330 Gesellschaftliche Schulung

331 Fachausbildung und fachliche Qualifizierung einschließlich Berufsschulung — Fernstudium

332 Hoch- und Fachschulen

333 Betriebsseminare

334
335
336
337
338

339 Gesamthilfen und fachliches Schulungs- und Lehrmaterial

34 Auszeichnungen und Ehrentitel

35
36
37
38
39

**Werkleiterhandbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

6 Kultur- und Sozialarbeit

6 Gliederung

6 Blatt

- 60** Kulturdirektor — Arbeitsdirektor (siehe auch 3 und 5)
- 61** Kulturarbeit
- 62** Sozialarbeit
- 63** Gesundheitsdienst
- 64** Direktorfonds
- 65** Arbeitsschutz — Sicherheitsinspektion — Aufgaben des Sicherheitsinspektors
- 66** Recht der Frau
- 67** Jugendförderung
- 68** Schwerbeschädigte im Produktionsprozeß
- 69** Förderung der schaffenden Intelligenz

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II

Gliederung

7 Finanzwirtschaft — Organisation des Rechnungswesens

7

Blatt 8

70 Grundlagen und Grundfragen der Finanzwirtschaft

71 Finanzplanung

72 Finanzierung und Finanzdisposition

**73 Grundlagen und Grundfragen des Rechnungswesens — Aufgaben des
Hauptbuchhalters**

74 Organisation des Rechnungswesens

75

76

77

78

79

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

8 Betriebsrechnung Haushalt

8

Blatt 9

- 80 Betriebsabrechnung — Technischer Teil
- 81 Kontrollbericht — Technischer Teil
- 82 Kostenrechnungs- und sonstige finanzwirtschaftliche Richtlinien (soweit nicht 7) — Preise (Finanzfragen); siehe auch 24 (Preise: Absatzfragen)
- 83 Haushalt — Steuern
 - 830 Grundlagen und Grundfragen
 - 831 Umsatzsteuer
 - 832 Körperschaftsteuer
 - 833 Sonstige Betriebssteuern
 - 834 Gewinnabfuhrung
 - 835 Umlaufmittelzu- und -abfuhrung
 - 836
 - 837
 - 838
 - 839 Sonstige Haushaltsfragen

- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 89

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

9 Plankontrolle — Revision und Wirtschaftlichkeit

9 Blatt 10

90 Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle

91 Überbetriebliche Kontrolle

92 Kontrollbericht — Auswertung

93 Wirtschaftskontrolle

94 Revision

95 Wirtschaftsanalyse

96

97

98

99

Beitragverzeichnis I. Lieferabschnitt

Charakt. Nr.	Reihentitel	Titel	Verfasser
0 Gesellschaftliche und rechtliche Stellung des volkseigenen Maschinenbaubetriebes sowie seine Organisation			
011.0/1	Grundlagen und Grundfragen der Wirtschaftspolitik	Einführung in den Marxismus	Lenin
011.2/2	do.	Zur Geschichte der politischen Ökonomie in Deutschland	Behrens
011.2/3	do.	Die kritische Überwindung der klassischen bürgerlichen Ökonomie durch Marx und die Methode der politischen Ökonomie	Behrens
011.2/4	do.	Die ökonomische Lehre von Marx	Lenin
012/1	do.	Über dialektischen und historischen Materialismus	Stalin
013.2/1	do.	Der Produktions- und Zirkulationsprozeß	Würzberger
013.2/2	do.	Die Ware	Lemnitz
016.1	do.	Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR	Stalin
020/1	Bildung v. Volkseigentum und Stellung des VEB in der DDR. Wirtschaftliche Rechnungsführung	Entstehung des Volkseigentums und Umfang von Enteignungen	Döhnel
020/2	do.	Erweiterung des Anlagevermögens eines VEB durch Kauf, Schenkung oder Erwerb in der Zwangsvollstreckung	Döhnel
022/1	do.	Eintragung des VEB in das Handelsregister und in das Grundbuch	Müller
025/1	do.	Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung als Methode der sozialistischen Wirtschaftsführung	Djatschenko
025/2	do.	Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung in der Sowjetunion	Naumann
025.4	do.	Das Prinzip der wirtschaftlichen Rechnungsführung	Thamm
025.5	do.	Die wirtschaftliche Rechnungsführung am Arbeitsplatz und die Rentabilitätschule für Arbeiter	Golowan
025.6	do.	Wirtschaftliche Rechnungsführung innerhalb des Betriebes	Opitz
026.1	Strukturplan des volkseigenen Maschinenbaubetriebes	Struktur und Strukturwandel innerhalb der volkseigenen Industrie	Trautner
026.2	Leistungs- und Arbeitsmethoden	Auf neue Art arbeiten - auf neue Art leiten	Stalin
027.1	do.	Über die Arbeitsmethode von Karl Marx	Wassner

Charakt. Nr.	Rahmenbegriff	Titel	Verfasser
000.0/1	Schutz des Volkseigentums	Rechtsverhältnisse zwischen den verschiedenen Rechtsträgern von Volkseigentum	Hofmann
000.0/1	Rechtsträgerschaft, Umsetzung und allgemeine Sicherung des Volkseigentums — Aufgaben des Justitiars	Aufgaben des Justitiars	Schreiber
002/1	do. — Schutz der Wirtschaftsordnung	Schutz der Wirtschaftsordnung	Bother
	Wirtschaftsstrafrecht		

1 Produktion — Qualität — Vertragswesen — Preise (Absatzfragen) — Absatz

101.120/1	Produktionsplanung	Dieselmotorenbau in der DDR	Weißleder
13/2	Vertragswesen	Gesetzliche Einführung des allgemeinen Vertragssystems	Benz
13/0	do.	Die Rechtsverhältnisse zwischen Rechtsträgern von Volkseigentum und privaten Vertragspartnern	Hofmann
14/1	Preise (Absatzfragen)	Das System der Großhandelspreise und die Festlegung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechnungsführung	Malsenberg
14/2	do.	Die einheitlichen staatlichen Einzelhandelspreise	Malsenberg
14/3	do.	Planung der Preise für Industriewaren zur Versorgung der Bevölkerung	Sentebal

2 Grundlagen der Maschinenbauwissenschaft (soweit nicht unter 0 besprochen) — Entwicklung

100 022/2	Grundlagen der Maschinenbauwissenschaft — Maschinenmechanik	Statorisen-G.Lager	Schroeder
101/2	do.	Technisch-wirtschaftliche Kennlinien (Beitrag zur TWE-Konferenz der KfT)	KfT
111/1	Entwicklung neuer Erzeugnisse — Rekonstruktionsplan	Richtlinien und Erläuterungen für die Ausarbeitung von Rekonstruktionsplänen (techn.-organ. Maßnahmen)	KfT
120.0/1	Forschungs- und Entwicklungsarbeit	Um die Objektivität der Wissenschaft	Stoll
120.0/2	do.	Die sozialistische Wissenschaft und ihre Merkmale	Behrens
170/1	Investitionen und Generalreparaturen (ohne Umrüstungen)	Zum Nutzen der Investitionen in der sozialistischen Wirtschaft	Mattisewski

Charakt. Nr.	Rahmenbegriff	Titel	Verfasser
3 Kapazität — Fertigung			
34.02/1	Arbeitsverfahren — Fertigungstechnik	Massenfertigung und Automatisierung	Richter
34.1.1	do.	Vergleich zwischen Präzisionsguss- und Präzisionsgußverfahren	Gleadow
34.1.2	do.	Gegossene oder geschweißte Konstruktionen	Plewa
34.02/1	do.	Kurzbegriffsbestimmung der Spangebenden Formung	Schmidt
34.02/LA	do.	Spangebende Formung — Literaturschau	Schmidt
34.02/2	do.	Hartmetalle, insbes. Hartmetallwerkzeuge	Merz
34.3/1	do.	Die Räumtechnik	Rabe/ Hülfiger/ Schmidt/ Schubert
34.3/2	do.	Fertigung mit Raumkette	Wahl
34.7/2	do.	Feinstdrehen	Jacob
34.7/4	do.	Messen und Prüfen von Zahnrädern und Verzahntoleranzen	Bruchmann/ Kobylak
4 Stoffkunde — Materialversorgung			
401.142 401.143	1/ Stoffkunde — Bleche	Feinbleche und Mittelbleche für den Maschinenbau	Koerber
404.1/1	Stoffkunde — pulvermetallurgische Werkstoffe	Sinterwerkstoffe der Technik besonders der hochschmelzenden Metalle und Legierungen	
404.1/2	do.	Über die neuere Entwicklung der pulvermetallurgischen Werkstoffe für Maschinenteile	Eisenkolb
404.1/3	do.	Pulvermetallurgische Werkstoffe der Elektrotechnik	Eisenkolb
404.2/1	do.	Sinterisen und Sinterstahl	Schober
404.2/1	do.	Aufbau, Eigenschaften und Anwendung der Sinterhartmetalle	Merz
404.22/1	Stoffkunde — Papier	Papier in der Elektrotechnik	Kalb
5 Arbeitskräfte und Arbeitsproduktivität			
808.5/1	Personalarbeit	Die Frage der produktivsten, niedrigsten Lohnklasse der Arbeiterklasse	Wagner
812.1/1	Leistungs- und Leistungslohnprinzip	Die produktivste Lohnklasse	Wagner
812.1/2	do.	Arbeitslohn	Wagner
812.1/1	Aktivisten- und Wettbewerbsbewegung	Die Arbeiterbewegung in der Arbeiterklasse	Wagner
812.4/1	do.	Die Arbeiterbewegung in der Arbeiterklasse	Wagner
816/1	Kritik und Selbstkritik	Die Arbeiterbewegung in der Arbeiterklasse	Wagner

Charakt. Nr.	Rahmenbegriff	Titel	Verfasser
7 Finanzwirtschaft — Organisation des Rechnungswesens			
701/1	Grundlagen und Grundfragen der Finanzwirtschaft	Das Geld	Temnitz
700/1	do.	Die sozialistische Akkumulation	Krottsch
700/1	do.	Finanzen und Kreditwesen	Djatschenko
700/2	do.	Funktionen und Bestimmung der sowjetischen Finanzwirtschaft	Djatschenko
700/1	Finanzplanung	Zur Theorie der Planung der Selbstkosten der materiellen Produktion in der UdSSR	Brejew
700/1	Finanzierung und Finanzdisposition	Ausnutzung der Grund- und Umlaufmittel	Fedosejew
700/1	Grundlagen und Grundfragen des Rechnungswesens	Die Bedeutung des Rechnungswesens für den Aufbau des Sozialismus in der DDR	Röbler
700/1	Organisation des Rechnungswesens	Der Kontenrahmen	Stauch
700/1	do.	Gliederung und Erläuterung der Kosten	Fischer u. a.
8 Betriebsabrechnung — Haushalt			
000/1	Betriebsabrechnung — Technischer Teil	Gliederung des Industriebetriebes	Fischer u. a.
000/1	do.	Die Betriebsabrechnung	Gentich u. a.
000.0/1	Kostenrechnungs- und sonstige finanzwirtschaftliche Richtlinien	Preise und Preisbildung in der UdSSR	Gordin
000.0/2	do.	Der Preis als ökonomischer Hebel in den Ländern der Planwirtschaft	Klepper
000/1	Steuern	Die Umsatzsteuer	Neldhardt
9 Plankontrolle — Revision und Wirtschaftlichkeit			
000/1	Statistischer Dienst — Allgemeine Plankontrolle	Der gesellschaftlich-ökonomische Charakter der Statistik	Michailow
000/2	do.	Die Statistik als Element des Überbaues	Lang
000/3	do.	Die Gruppenbildung als Grundlage der statistischen Analyse	Lang
001/1	do.	Die volkswirtschaftliche Erfassung	Michailow
001/2	do.	Die Organisation der Erfassung und Statistik in der UdSSR	Gordin
001/3	do.	Die Aufgaben der Statistik im volkseigenen Industriebetrieb	Tjannin
001.5/1	do.	Die Analyse der Kennziffern der Arbeitskräftestatistik	Gordin
001.50/1	do.	Zur Frage der Berechnung der Arbeitsproduktivität in der Wirtschaft	Fischer u. a.

**Werkleiter-Handbuch für den volkseigenen
Maschinenbau**

II Gliederung

0 Gesellschaftliche und rechtliche Stellung des volkseigenen
Maschinenbaubetriebes sowie seine Organisation

0 Blatt I

- 00 Staatsgrundrecht
 - 000 Verfassung der DDR
 - 001 Volksvertretung der DDR
 - 002 Präsident der DDR
 - 003 Regierung der DDR
 - 004 Oberstes Gericht der DDR und Generalstaatsanwalt der DDR
 - 005
 - 006 Allgemeine Rechtsfragen -- Staatsrecht -- Zivilrecht -- Strafrecht --
Verwaltungsrecht
 - 007
 - 008
 - 009 Gesetzliche Feiertage
- 01 Grundlagen und Grundfragen der Wirtschaftspolitik
- 02 Bildung von Volkseigentum und Stellung des VEB in der DDR
Wirtschaftliche Rechnungsführung
- 03 Planung der Volkswirtschaft -- Fünfjahrplan
- 04 Jahresvolkswirtschaftsplan -- Betriebspaß
- 05 VEB-Plan -- Kooperativplan
- 06 Strukturplan des volkseigenen Maschinenbaubetriebes
- 07 Allgemeine Grundsätze der wirtschaftlichen Betriebsarbeit
 - 070 Planung und Plankontrolle -- Aufgaben des Planungsleiters
 - 071 Aufgaben des Werkleiters -- Arbeitsinitiative -- Persönliche Ver-
antwortung -- Bündnis Arbeiterschaft -- schaffende Intelligenz
 - 072 Betriebs- und Verwaltungsorganisation
 - 072.0 Organisationsleitsätze
 - 072.1 Betriebsorganisation -- Arbeitsorganisation
 - 072.2 Verwaltungs- und Büroorganisation
 - 072.3
 - 072.4
 - 072.5
 - 072.6
 - 072.7
 - 072.8
 - 072.9

**073 Technischer Fortschritt — Aufgaben der Fachkommissionen —
Zusammenarbeit mit der Kammer der Technik**

074

075

076

077

078

079

08 Leitungs- und Arbeitsmethoden, Arbeitsmittel

080 Leitungsmethoden des Werkleiters

081 Arbeitsbesprechung — Produktionsberatung

082 Arbeitsmethoden — Arbeitsmittel

083 Handakte des Werkleiters

084

085

086

087

088

089

09 Schutz des Volkseigentums

090 Rechtsträgerschaft, Umsetzung und allgemeine Sicherung des Volkseigentums — Aufgaben des Justitiars

091 Gesetz zum Schutze des Friedens

092 Schutz der Wirtschaftsordnung — Wirtschaftsstrafrecht

093

094 Betriebsschutz

095 Verschlusssachen, Ausweise und sonstige Sicherungsmaßnahmen

096 Brandschutz

097 Versicherungswesen

098 Archivwesen

099 Verwaltung und Schutz fremden Eigentums

**Grundlagen, Grundsätze und Grundfragen
der Wirtschaftspolitik**

II 011.0/1

Einführung

Blatt 1

W. I. LENIN

Eine Einführung in den Marxismus

Der Marxismus ist das System der Anschauungen und der Lehre von MARK. MARK war der Fortführer und geniale Vollender der drei geistigen Hauptströmungen des 19. Jahrhunderts in den drei fortgeschrittensten Ländern der Menschheit: der klassischen deutschen Philosophie, der klassischen englischen politischen Ökonomie und des französischen Sozialismus in Verbindung mit den französischen revolutionären Lehren überhaupt.

Die selbst von Marx' Gegnern anerkannte bewunderswerte Folgerichtigkeit und Geschlossenheit seiner Anschauungen, die in ihrer Gesamtheit den modernen Materialismus und den modernen wissenschaftlichen Sozialismus als Theorie und Programm der Arbeiterbewegung in allen zivilisierten Ländern der Welt ergeben, veranlassen uns, der Darlegung des Hauptinhalts des Marxismus, der ökonomischen Lehre von Marx, einen kurzen Abriss seiner Weltanschauung überhaupt voranzuschicken.

Der philosophische Materialismus

Von 1844/45 an, als sich seine Anschauungen geformt hatten, war Marx Materialist, und zwar Anhänger Ludwig Feuerbachs, dessen schwache Seiten er auch später sogleich darin erblickte, daß sein Materialismus ungenügend folgerichtig und nicht einseitig war. Marx sah die weltgeschichtliche „epochenmachende“ Bedeutung Feuerbachs gerade in dem entschiedenen Bruch mit dem Hegelschen Idealismus und in der Verkündung des Materialismus, der schon im 18. Jahrhundert, namentlich in Frankreich, nicht nur ein Kampf gegen die bestehenden politischen Institutionen, wie gegen die ... Religion und Theologie, war, sondern ebensowohl ... gegen alle Metaphysik (im Sinne der „trunkenen Spekulation“ zum Unterschied von der „nüchternen Philosophie“) („Die heilige Familie“ im „Literarischen Nachlaß“) „Für Hegel“, schrieb Marx, „ist der Denkprozeß, den er sogar unter dem Namen Idee in ein selbständiges Subjekt verwandelt, der Demiurg (Schöpfer, Erzeuger) des Wirklichen ... Bei mir ist umgekehrt das Ideale nichts anderes als das im Menschenkopf umgesetzte und übersetzte Materielle.“ („Das Kapital“, Bd. I, Nachwort zur 2. Aufl.)

In völliger Übereinstimmung mit dieser materialistischen Philosophie Marx' schrieb Friedrich Engels in ihrer Darstellung im „Anti-Dühring“ (Marx machte sich mit diesem Werk im / Manuskript bekannt): „Die Einheit der Welt besteht nicht in ihrem Sein ... Die wahre Einheit der Welt besteht in ihrer Materialität, und diese ist bewiesen ... durch eine lange und langwierige Entwicklung der Philosophie und der Naturwissenschaft ... Die Bewegung ist die Daseinsweise der Materie. Nie und nirgends hat es Materie ohne Bewegung gegeben, oder kann es sie geben ... Materie ohne Bewegung ist ebenso undenkbar, wie Bewegung ohne Materie ... Fragt man, ... was denn Denken und Bewußtsein sind und woher sie stammen, so findet man, daß es Produkte des menschlichen Hirns und daß der Mensch selbst ein Naturprodukt, das sich in und mit seiner Umgebung entwickelt hat ...“

In seiner Schrift „Ludwig Feuerbach“, in der Friedrich Engels seine und Marx' Ansichten über die Philosophie Feuerbachs darlegt, und die Engels erst nach erneuter Durchsicht ihres gemeinsamen alten Manuskriptes aus den Jahren 1846/45 über Hegel, Feuerbach und die materialistische Geschichtsauffassung in Druck gab, schreibt Engels: „Die große Grundfrage aller, speziell neueren Philosophie ist die nach dem Verhältnis von Denken und Sein, ... des Geistes zur Natur ... Was ist das Ursprüngliche, der Geist oder die Natur? ... Je nachdem diese Frage so oder so beantwortet wurde, spalteten sich die Philosophen in zwei große Lager. Diejenigen, die die Ursprünglichkeit des Geistes gegenüber der Natur behaupteten, also in letzter Instanz eine Welterschöpfung irgendeiner Art annahmen, bildeten das Lager des Idealismus. Die anderen, die die Natur als das Ursprüngliche ansahen, gehören zu den verschiedenen Schulen des Materialismus.“ Jeder andere Gebrauch der Begriffe Idealismus und Materialismus (im philosophischen Sinne) stiftet nur Verwirrung.

Besonders hervorgehoben werden muß Marx' Auffassung vom Verhältnis von Freiheit und Notwendigkeit: „Blind ist die Notwendigkeit nur, insofern dieselbe nicht begriffen wird.“ Die Freiheit ist „die Einsicht in die Notwendigkeit“ (Engels im „Anti-Dühring“), d. h. die Anerkennung der objektiven Gesetzmäßigkeit der Natur und der dialektischen Verwandlung der Notwendigkeit in Freiheit (gleichzeit mit der Verwandlung des unerkannten, aber erkennbaren „Dinges an sich“ in ein „Ding für uns“, des „Wesens der Dinge“ in „Erscheinungen“)

Den Hauptmangel des alten Materialismus, darunter des Feuerbachschen (und erst recht des „vulgären“ Materialismus der Buchner, Vogt und Moleschott), sahen Marx und Engels darin: 1. daß dieser Materialismus ein „vorwiegend mechanischer“ war, die neueste Entwicklung der Chemie und Biologie (in unseren Tagen wäre noch hinzuzufügen: der elektrischen Theorie der Materie) nicht berücksichtigte; 2. daß der alt. Materialismus unhistorisch, undialektisch war (metaphysisch im Sinne von Antidialektik), den Standpunkt der Entwicklung nicht konsequent und einseitig zur Geltung brachte; 3. daß man „das menschliche Wesen“ abstrakt und nicht als „das Ensemble“ der (konkret-historisch bestimmten) „gesellschaftlichen Verhältnisse“ auffaßte und deshalb die Welt nur „interpretierte“, während es darauf ankam, sie „zu verändern“, d. h. daß man die Bedeutung der „revolutionären, der praktischen Tätigkeit“ nicht begriff.

Die Dialektik

In der Hegelschen Dialektik als der umfassendsten, inhaltsreichsten und tiefsten Entwicklungslehre sahen Marx und Engels die größte Errungenschaft der klassischen deutschen Philosophie. Jede andere Formulierung des Prinzips der Entwicklung, der Evolution, hielten sie für einseitig, inhaltsarm, für eine Entstellung und Verzerrung des wirklichen Verlaufs der (nicht selten in Sprüngen, Katastrophen, Revolutionen sich vollziehenden) Entwicklung in Natur und Gesellschaft. „Marx und ich waren wohl ziemlich die einzigen, die... die bewußte Dialektik in die materialistische Auffassung der Natur hinübergerettet hatten“ (aus der Zerschlagung des Idealismus, einschließlich des Hegelianertums). „Die Natur ist die Probe auf die Dialektik, und wir müssen es der modernen Wissenschaft nachsagen, daß sie für diese Probe ein äußerst reichliches (geschrieben vor der Entdeckung des Radiums, der Elektronen, der Verwandlung der Elemente und gal.) sich täglich häufendes Material geliefert und damit bewiesen hat, daß es in der Natur in letzter Instanz dialektisch und nicht metaphysisch hergeht.“

„Der große Grundgedanke“, schreibt Engels, „daß die Welt nicht als ein Komplex von fertigen Dingen zu fassen ist, sondern als ein Komplex von Prozessen, worin die scheinbar stabilen Dinge nicht minder wie ihre Gedankenabbilder in unserem Kopf, die Begriffe, eine ununterbrochene Veränderung des Werdens und Vergehens durchmachen — dieser große Grundgedanke ist, namentlich seit Hegel, so sehr in das gewöhnliche Bewußtsein übergegangen, daß er in dieser Allgemeinheit wohl kaum noch Widerspruch findet. Aber ihn in der Phrase anerkennen und ihn in der Wirklichkeit im einzelnen auf jedem zur Untersuchung kommenden Gebiet durchführen, ist zweierlei.“ „Vor ihr (der dialektischen Philosophie) besteht nichts Endgültiges, Absolutes, Heiliges; sie weist von Allem und an Allem die Vergänglichkeit auf, und nichts besteht vor ihr als der ununterbrochene Prozeß des Werdens und Vergehens, des Aufsteigens ohne Ende vom Niederen zum Höheren, dessen jede Widerspiegelung im denkenden Hirn sie selbst ist.“ Demnach ist die Dialektik nach Marx „die Wissenschaft von den allgemeinen Gesetzen der Bewegung, sowohl der äußeren Welt wie des menschlichen Denkens“.

Diese, die revolutionäre Seite der Hegelschen Philosophie, wurde von Marx übernommen und entwickelt.

In unserer Zeit ist die Idee der Entwicklung, der Evolution, nahezu restlos in das gesellschaftliche Bewußtsein eingegangen, jedoch auf anderen Wegen, nicht über die Philosophie Hegels. Allein in der Formulierung, die ihr Marx und Engels, ausgehend von Hegel, gegeben haben, ist diese Idee viel umfassender, viel inhaltsreicher als die landläufige Evolutionstheorie. Eine Entwicklung, die die bereits durchlaufenen Stadien nochmals noch einmal durchmacht, aber anders, auf höherer Stufe („Negation der Negation“), eine Entwicklung, die nicht gradlinig, sondern sozusagen in der Spirale vor sich geht; eine sprunghafte, mit Katastrophen verbundene, revolutionäre Entwicklung; „Unterbrechungen der Allmählichkeit“; Umschlagen der Quantität in Qualität; innere Entwicklungsantriebe, ausgelöst durch den Widerspruch, durch den Zusammenstoß der verschiedenen Kräfte und Tendenzen, die auf einen gegebenen Körper oder innerhalb der Grenzen einer gegebenen Erscheinung oder innerhalb einer gegebenen Gesellschaft wirksam sind; gegenseitige Abhängigkeit und engerer, unzerrennlicher Zusammenhang aller Seiten jeder Erscheinung (wobei die Geschichte immer neue Seiten erschließt), ein Zusammenhang, der einen einheitlichen, geschlossenen Weltprozeß der Bewegung ergibt — das sind einige Züge der Dialektik als der (im Vergleich zur üblichen) inhaltsreichen Entwicklungslehre (vgl. Marx' Brief an Engels vom 8. Januar 1858.)

Die materialistische Geschichtsauffassung

Die Erkenntnis von der Inkonsistenz, Unvollständigkeit und Einseitigkeit des alten Materialismus führte Marx zu der Überzeugung von der Notwendigkeit die „Wissenschaft von der Gesellschaft... mit der materialistischen Grundlage in Einklang zu bringen und auf ihr zu rekonstruieren“ (Erklärt der Materialismus über...

Einführung II 0. 01/2/1. Blatt 2

Das Haupt des Bewusstseins aus dem Sein, und nicht umgekehrt, so fordert der Materialismus in seiner Anwendung auf das gesellschaftliche Leben der Menschheit die Erklärung des gesellschaftlichen Bewusstseins aus dem gesellschaftlichen Sein. „Die Ideologien“, sagt Marx („Das Kapital“, Bd. I), „enthält das aktive Verhalten des Menschen zur Natur, den unmittelbaren Produktionsprozeß seines Lebens, damit auch, wenig gesellschaftlichen Lebensverhältnisse und der ihnen entquellenden geistigen Produktion.“ Eine abgeschlossene Formulierung der Grundsätze des Materialismus, wie sie hat auf die menschliche Gesellschaft und ihre Geschichte, gab Marx in seinem Werk „Zur Kritik der politischen Ökonomie“ in folgenden Worten:

„In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen.“

„Die Gesamtheit dieser Produktionsverhältnisse bildet die ökonomische Struktur der Gesellschaft, die reale Basis, worauf sich ein juristischer und politischer Überbau erhebt, und welcher bestimmte gesellschaftliche Bewusstseinsformen entsprechen. Die Produktionsweise des materiellen Lebens bedingt den sozialen, politischen und geistigen Lebensprozeß überhaupt. Es ist nicht das Bewußtsein der Menschen, das ihr Sein, sondern umgekehrt ihr gesellschaftliches Sein, das ihr Bewußtsein bestimmt.“

Auf einer gewissen Stufe ihrer Entwicklung geraten die materiellen Produktionskräfte der Gesellschaft in Widerspruch mit den vorhandenen Produktionsverhältnissen (oder, was nur ein juristischer Ausdruck dafür ist, mit den Eigentumsverhältnissen, innerhalb deren sie sich bisher bewegt hatten. Aus Entwicklungformen der Produktivkräfte schlagen diese Verhältnisse in Fesseln derselben um. Es tritt dann eine Epoche sozialer Revolutionen ein. Mit der Veränderung der ökonomischen Grundlage wälzt sich der ganze ungeheure Überbau langsamer oder schneller um.“

In der Betrachtung solcher Umwälzungen muß man stets unterscheiden zwischen der materiellen, naturwissenschaftlich treu zu konstatierenden Umwälzung in den ökonomischen Produktionsbedingungen und den juristischen, politischen, religiösen, künstlerischen oder philosophischen, kurz, ideologischen Formen, worin sich die Menschen dieses Konfliktes bewußt werden und ihn ausfechten.“

Wenig man das, was ein Individuum ist, nach dem beurteilt, was es sich selbst denkt, ebensowenig kann man eine solche Umwälzungsepoche aus ihrem Bewußtsein beurteilen, sondern muß vielmehr das Bewußtsein aus den Widersprüchen des materiellen Lebens, aus dem vorhandenen Konflikt zwischen gesellschaftlichen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen erklären... In großen Umrissen können asiatische, antike, feudale und moderne bürgerliche Produktionsweisen als progressive Epoche der ökonomischen Gesellschaftsformation bezeichnet werden.“

Die Entdeckung der materialistischen Geschichtsauffassung oder richtiger: die folgerichtige Fortführung, die Ausdehnung des Materialismus auf das Gebiet der gesellschaftlichen Erscheinungen hat zwei Hauptmängel der früheren Geschichtstheorien beseitigt. Diese hatten erstens im besten Falle nur die ideellen Motive des geschichtlichen Handelns der Menschen zum Gegenstand der Betrachtung gemacht ohne nachzuforschen, wodurch diese Motive hervorgerufen werden, ohne die objektive Gesetzmäßigkeit in der Entwicklung des Systems der gesellschaftlichen Verhältnisse zu erfassen, ohne die Wurzeln dieser Verhältnisse im Entwicklungsgrad der materiellen Produktion zu erblicken; zweitens hatten die früheren Theorien gerade die Handlungen der Massen der Bevölkerung außer acht gelassen, während der historische Materialismus zum erstenmal die Möglichkeit gab, mit naturgeschichtlicher Exaktheit die gesellschaftlichen Lebensbedingungen der Massen sowie die Veränderungen dieser Bedingungen zu erforschen.

Die Menschen machen ihre Geschichte selbst; aber wodurch die Motive der Menschen und namentlich die der Massen der Menschen bestimmt, wodurch die Zusammenstöße der widerstreitenden Ideen und Bestrebungen verursacht werden, was die Gesamtheit aller dieser Zusammenstöße der ganzen Masse der menschlichen Gesellschaften darstellt, was die objektiven Produktionsbedingungen des materiellen Lebens sind, die die Basis für alles geschichtliche Handeln der Menschen schaffen wie das Entwicklungsgesetz dieser Bedingungen lautet — auf all das machte Marx aufmerksam und wies den Weg zum wissenschaftlichen Studium der Geschichte als eines einheitlichen, in all seiner gewaltigen Mannigfaltigkeit und Gegensätzlichkeit gesetzmäßigen Prozesses.

Der Klassenkampf

„Daß die Bestrebungen der einen Mitglieder einer gegebenen Gesellschaft den Bestrebungen der anderen widersprechen, daß das gesellschaftliche Leben voller Widersprüche ist, daß uns die Geschichte den Kampf zwischen Völkern und Gesellschaften zeigt, wie auch den Kampf in ihrem Innern, und außerdem noch den

Wirkheit der Perioden von Revolution und Reaktion, Krieg und Frieden, Stagnation und erstem Fortschritt oder Verfall — das sind allgemein bekannte Tatsachen. Der Marxismus gab uns den Leitfaden, der in diesem schwebenden Labyrinth und Chaos eine Gesetzmäßigkeit zu entdecken erlaubt: Die Theorie des Klassenkampfes.

Nur die Untersuchung der Gesamtheit der Bestrebungen aller Mitglieder einer gegebenen Gesellschaft oder Gruppe von Gesellschaften kann zur wissenschaftlichen Bestimmung des Resultats dieser Bestrebungen führen. Der Ursprung der gegenständlichen Bestrebungen liegt aber in der Verschiedenheit der Lage und der Lebensbedingungen der Klassen, in die jede Gesellschaft zerfällt. „Die Geschichte aller bisherigen Gesellschaft“, schreibt Marx im „Kommunistischen Manifest“ (mit Ausnahme der Urzustände, fügt Engels nachträglich hinzu), „ist die Geschichte von Klassenkämpfen. Freier und Sklave, Patrizier und Plebejer, Baron und Leibeigener, Zunftbürger und Gesell, kurz, Unterdrückter und Unterdrückte standen in stetem Gegensatz zueinander, führten einen ununterbrochenen, bald verdeckten, bald offenen Kampf, einen Kampf, der jedesmal mit einer revolutionären Umgestaltung der ganzen Gesellschaft endete oder mit dem gemeinsamen Untergang der kämpfenden Klassen. Die aus dem Untergang der feudalen Gesellschaft hervorgegangene moderne bürgerliche Gesellschaft hat die Klassengegensätze nicht aufgehoben. Sie hat nur neue Klassen, neue Bedingungen der Unterdrückung, neue Gestaltungen des Kampfes an die Stelle der alten gesetzt. Unsere Epoche, die Epoche der Bourgeoisie, zeichnet sich jedoch dadurch aus, daß sie die Klassengegensätze vereinfacht hat. Die ganze Gesellschaft spaltet sich mehr und mehr in zwei große feindliche Lager, in zwei große einander direkt gegenüberstehende Klassen: Bourgeoisie und Proletariat.“

Die folgende Stelle aus dem Marx'schen „Kommunistischen Manifest“ wird uns zeigen, welche Forderungen nach einer objektiven Analyse der Stellung jeder Klasse in der modernen Gesellschaft, im Zusammenhang mit der Analyse der Entwicklungsbedingungen jeder Klasse, Marx an die Gesellschaftswissenschaft stellte:

Von allen Klassen, welche heutzutage der Bourgeoisie gegenüberstehen, ist nur das Proletariat eine wirklich revolutionäre Klasse. Die übrigen Klassen verkommen und gehen unter mit in der großen Industrie, das Proletariat ist ihr eigenes Produkt. Die Mittelstände, der kleine Industrielle, der kleine Kaufmann, der Handwerker, der Bauer, sie alle bekämpfen die Bourgeoisie, um ihre Existenz als Mittelstände vor dem Untergang zu sichern. Sie sind also nicht revolutionär, sondern konservativ. Noch mehr, sie sind reaktionär, sie suchen das Rad der Geschichte zurückzudrehen. Sind sie revolutionär, so sind sie es im Hinblick auf den ihnen bevorstehenden Übergang ins Proletariat, so verteidigen sie nicht ihre gegenwärtigen, sondern ihre zukünftigen Interessen, so verlassen sie ihren eigenen Standpunkt, um sich auf den des Proletariats zu stellen.“

Der von uns angeführte Auszug illustriert, welch kompliziertes Netz von gesellschaftlichen Verhältnissen und Übergangsstufen von einer Klasse zur anderen, von der Vergangenheit zur Zukunft Marx analysiert, um die Resultate der historischen Entwicklung festzulegen.

Die beigefügteste, umfassendste und detaillierteste Bestätigung und Anwendung der Theorie von Marx ist seine ökonomische Lehre.

Der Sozialismus

Aus seiner ökonomischen Lehre ist ersichtlich, daß Marx die Unvermeidlichkeit der Umwandlung der kapitalistischen Gesellschaft in die sozialistische einzig und allein aus dem ökonomischen Bewegungsgesetz der modernen Gesellschaft ableitet. Im Gegensatz zur Arbeit, die in tausendfältiger Form mit ständig zunehmender Geschwindigkeit vorwärtschreitet und in dem halben Jahrhundert seit dem Ende von Marx besonders sinnfällig in Erscheinung tritt im Wachstum der großen Industrie, der kapitalistischen Kartelle, Syndikate und Trusts, ebenso aber im gigantischen Anwachsen des Umfangs und der Macht des Finanzkapitals — ist die entscheidende materielle Grundlage für das unvermeidliche Kommen des Sozialismus.

Die intellektuelle und moralische Triebkraft, der physische Vollstrecker dieser Umwandlung ist das vom Kapitalismus selbst geschulte Proletariat. Sein Kampf gegen die Bourgeoisie, der sich in verschiedenen und immer inhaltsreicheren Formen äußert, wird unvermeidlich zum politischen Kampf, der auf die Eroberung der politischen Macht durch das Proletariat („Diktatur des Proletariats“) abzielt.

Die Vergegenständlichung der Produktion muß zur Überleitung der Produktionsmittel in das Eigentum der Gesellschaft führen, zur „Expropriation der Expropriierten“, Gewaltiger Steigerung der Produktivität der Arbeit, Verkürzung des Arbeits-tages, Ersetzung der Überbeiwert, der Trümmer des primitiven, unproduktiven Kleinvertriebs durch die vollkommener kollektive Arbeit — das sind die direkten Vorzeichen dieser Umwandlung.

Auf dieselbe historische Basis nicht nur im Sinne bloßer Erklärungen der Vergangenheit, sondern auch im Sinne furchtloser Voraussicht der Zukunft und

Einführung II 9. 011.0 1. Blatt 3

höher praktischer Tätigkeit für die Verwirklichung dieser Zukunft, stellt der *Marx'sche Sozialismus* auch die Fragen der Nationalität und des Staates.

Der Staat, diese organisierte Gewalt, entstand mit Unvermeidlichkeit auf einer gewissen Entwicklungsstufe der Gesellschaft, als die Gesellschaft sich in unversöhnliche Klassen spaltete, als sie nicht mehr existieren konnte ohne eine „Macht“, die scheinbar über der Gesellschaft steht und sich bis zu einem gewissen Grade von ihr absondert hat. Aus den Klassengegensätzen entstehend, wird der Staat zum „Staat der mächtigsten, ökonomisch herrschenden Klasse, die vermittelt seiner auch politisch herrschende Klasse wird, und so neue Mittel erwirbt zur Niederhaltung und Ausbeutung der unteren Klassen. So war der antike Staat vor allem Staat der Sklavenbesitzer zur Niederhaltung der Sklaven; wie der Feudalstaat Organ des Adels zur Niederhaltung der leibeigenen und hörigen Bauern, und der moderne Repräsentativstaat Werkzeug der Ausbeutung der Lohnarbeit durch das Kapital.“ (Engels in „Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats“, worin er seine und Marx' Auffassungen darlegt.)

Selbst die freieste und fortschrittlichste Form des bürgerlichen Staates, die demokratische Republik, beseitigt durchaus nicht die Tatsache, sondern ändert nur ihre Form (Zusammenhang der Regierung mit der Börse, Käuflichkeit — direkte und indirekte — der Beamten und der Presse usw.)...

Schließlich muß in der Frage der Stellung des Marx'schen Sozialismus zur Kleinbauernschaft, die in der Epoche der Expropriation der Expropriateure bestehen bleiben wird, auf eine Erklärung von Engels hingewiesen werden, die Marx' Gedanken zum Ausdruck bringt: „Wenn wir im Besitz der Staatsmacht sind, werden wir nicht daran denken können, die Kleinbauern gewaltsam zu expropriieren (einerseits ob mit oder ohne Entschädigung), wie wir dies mit den Großgrundbesitzern zu tun geübt sind. Unsere Aufgabe gegenüber dem Kleinbauern besteht zunächst darin, seinen Privatbetrieb und Privatbesitz in einen genossenschaftlichen überzuführen, nicht mit Gewalt, sondern durch Beispiel und Darbietung von gesellschaftlicher Hilfe zu diesem Zweck. Und da haben wir allerdings Mittel genug, um dem Kleinbauern Vorteile in Aussicht zu stellen, die ihm schon jetzt einleuchten müssen.“ (Engels, „Die Bauernfrage in Frankreich und Deutschland“.)

Die Taktik des proletarischen Klassenkampfes

Marx, der es schon 1844/45 als einen der Grundmängel des alten Materialismus bezeichnet hatte, daß er die Bedingungen der revolutionären praktischen Tätigkeit nicht zu begreifen und deren Bedeutung nicht einzuschätzen wußte, widmete sein ganzes Leben hindurch neben theoretischen Arbeiten den Fragen der Taktik des proletarischen Klassenkampfes unablässige Aufmerksamkeit. Alle Werke von Marx und besonders sein Briefwechsel mit Engels liefern in dieser Hinsicht ein gewaltiges Material.

Die Hauptaufgabe der Taktik des Proletariats bestimmte Marx in strenger Übereinstimmung mit allen Lehren seiner materialistisch-dialektischen Weltanschauung. Nur die objektive Berücksichtigung der Gesamtheit der Wechselbeziehungen ausnahmslos aller Klassen einer gegebenen Gesellschaft, und folglich auch die Berücksichtigung der objektiven Entwicklungsstufe dieser Gesellschaft, wie die der Wechselbeziehungen zwischen ihr und anderen Gesellschaften, kann als Grundlage für eine richtige Taktik der fortgeschrittenen Klassen dienen. Dabei werden alle Klassen und alle Länder nicht in ihrer Statik, sondern in ihrer Dynamik betrachtet, d. h. nicht im starren Zustande, sondern in der Bewegung (deren Gesetze den ökonomischen Existenzbedingungen jeder Klasse entspringen). Die Bewegung wiederum wird nicht nur vom Standpunkt der Vergangenheit betrachtet, sondern auch vom Standpunkt der Zukunft, nicht nach der platten Auffassung der „Evolutionisten“, die nur langsame Veränderungen sehen, sondern dialektisch: Es sind in „dergleichen großen Entwicklungen 20 Jahre nicht mehr als ein Tag“, schrieb Marx an Engels, „obgleich nachher wieder Tage kommen können, worin sich 20 Jahre zusammenfassen.“ (Briefwechsel, Bd. III).

Auf jeder Entwicklungsstufe, in jedem Moment muß die Taktik des Proletariats diese objektiv unvermeidliche Dialektik der menschlichen Geschichte berücksichtigen, indem sie einerseits die Epochen der politischen Stagnation oder der schmerzhaft langsamem, sogenannten „friedlichen“ Entwicklung zur Entwicklung des Bewußtseins, der Kraft und Kampffähigkeit der fortgeschrittenen Klassen ausnützt und andererseits diese ganze Arbeit auf das „Endziel“ der Bewegung der Arbeiterklasse richtet, das auf, diese Klasse zur praktischen Lösung der großen Aufgaben in den großen Tagen zu befähigen. „worin sich 20 Jahre zusammenfassen“

Das „Kommunistische Manifest“ stellte zur Taktik des politischen Kampfes die grundlegende These des Marxismus auf: „Sie (die Kommunisten) kämpfen für die Befreiung der unmittelbar vorliegenden Zwecke und Interessen der Arbeiterklasse, aber sie vertreten in der gegenwärtigen Bewegung zugleich die Zukunft der Bewegung.“ Demgemäß unterstützte Marx im Jahre 1848 in Polen die Partei der „agrarischen Revolution“, dieselbe Partei, welche die Krakauer Insurrection von 1846 aus-

Leben rief. In Deutschland unterstützte Marx in den Jahren 1848-49 die extreme revolutionäre Demokratie, und er nahm in der Folge niemals zurück, was er damals über die Taktik gesagt hatte. Die deutsche Bourgeoisie betrachtete er als ein Element, das „von vornherein zum Verrat gegen das Volk“ (nur ein Bündnis mit der Bauernschaft hätte der Bourgeoisie die volle Verwirklichung ihrer Aufgaben ermöglichen können) „und zum Kompromiß mit dem gekrönten Vertreter der alten Gesellschaft neigt“.

Als die Epoche der Revolution von 1848-49 zu Ende war, trat Marx gegen jede Revolutionsspielerei auf (Schapper und Willich und der Kampf gegen sie) und verlangte, daß man in der neuen Epoche zu arbeiten versuche, die scheinbar „friedlich“ neue Revolutionen vorbereite. Von welchem Geist Marx diese Arbeit getragen sehen wollte, wird ersichtlich aus seiner Einschätzung der Lage in Deutschland zur Zeit der schwärzesten Reaktion, im Jahre 1848: „The whole thing in Germany“ (die ganze Sache in Deutschland) „wird abhängen von der Möglichkeit to back the Proletarian revolution by some second edition of the Fossant's war“ (die proletarische Revolution durch eine Art zweiter Auflage des Bauernkrieges zu unterstützen). („Briefwechsel“ mit Engels, III, II) Solange die demokratische (die bürgerliche) Revolution in Deutschland nicht vollendet war, richtete Marx in der Taktik des sozialistischen Proletariats die ganze Aufmerksamkeit auf die Entfaltung der demokratischen Energie der Bauernschaft. Er war der Ansicht, daß die Haltung Lassalle „objektiv... ein Verrat der ganzen Arbeiterbewegung an die Preußen“ war („Briefwechsel“, III), unter anderem gerade weil Lassalle den Junkern und dem preußischen Nationalismus Vorschub leistete. „In einem vorwiegenden Adelsbaurland...“ schrieb Engels 1895 bei einem Gedankenaustausch mit Marx anlässlich einer geplanten gemeinsamen Erklärung in der Presse: „Ist es eine Gemeinheit... im Namen des industriellen Proletariats über die Bourgeoisie ausschließlich herzufallen, daneben aber der patriarchalischen Prügelexploitation des Landproletariats durch den großen Feudaladel mit keinem Wort zu gedenken“ („Briefwechsel“, III).

In der berühmten Adresse der Internationale vom 9. September 1870 warnte Marx das französische Proletariat vor einem vorzeitigen Aufstand; als der Aufstand aber dennoch ausbrach (1871), begrüßte Marx mit Begeisterung die revolutionäre Initiative der „himmelstürmenden“ Massen (Brief Marx' an Kugelmann). Eine Niederlage der revolutionären Aktion in dieser Situation, wie in vielen anderen, war vom Standpunkt des dialektischen Materialismus für den ganzen Gang und Ausgang des proletarischen Kampfes ein kleineres Übel als ein Verzicht auf die einmal eingenommene Position, als eine Kapitulation ohne Kampf: Eine solche Kapitulation hätte das Proletariat demoralisiert, seine Kampffähigkeit untergraben, Marx, der die Auswertung der legalen Kampfmittel in Epochen politischer Stagnation und der Herrschaft der bürgerlichen Legalität sehr wohl zu würdigen wußte, verurteilte in den Jahren 1877-78 nach Erlass des Sozialistengesetzes, sehr scharf die „revolutionäre Phrase“ eines Most, aber nicht minder heftig, wenn nicht noch heftiger, wandte er sich gegen den Opportunismus, der sich damals eine Zeitlang der offiziellen sozialdemokratischen Partei bemächtigt hatte, als diese nicht sofort Festigkeit, Standhaftigkeit, revolutionäre Haltung und Bereitschaft an den Tag legte, als Antwort auf das Ausnahmegesetz, zum illegalen Kampf überzugehen.

Der Aufsatz „Karl Marx“ wurde von Lenin im Jahre 1916 für das Enzyklopädische Wörterbuch des Verlages der Brüder Granat geschrieben und erschien dort 1913. Aus Furcht vor den Zensurbedingungen ließ die Redaktion der Enzyklopädie die Kapitel „Der Sozialismus“ und „Die Taktik des proletarischen Klassenkampfes“ fort und nahm an dem Text eine Reihe von Änderungen vor. Unser Abdruck enthält (außer dem Kapitel „Die ökonomische Lehre von Marx“) den ursprünglichen Text nach dem im Marx-Engels-Lenin-Institut Moskau aufbewahrten Originalmanuskript, von uns gekürzt D. Red.

(Aus: Neues Deutschland v. 21. I. 53, Nr. 17, Seite 1)

Grundlagen, und Grundlagen der Wirtschaftspolitik

Ökonomische Grundlagen: Einführung

Politische Ökonomie

II 11.2/2

Blatt 1

Zur Geschichte der politischen Ökonomie in Deutschland

Von Prof. Dr. Fritz Behrens, Leipzig

I

Die bürgerliche Ökonomie in Deutschland

Eine der wichtigsten Tatsachen aus der Geschichte, die die Besonderheiten des deutschen Imperialismus bis zur jüngsten Zeit bestimmt, ist bekanntlich die verspätete einseitige Entwicklung des deutschen Kapitalismus. Im „Kommunistischen Manifest“ sprachen Marx und Engels schon von der „hundertjährigen Klassenherrschaft der Bourgeoisie“. Aber dies bezieht sich nicht auf die deutsche, sondern auf die englische und französische Bourgeoisie. Wie Marx an anderer Stelle sagt, begann die rasche Entwicklung der kapitalistischen Industrie in Deutschland erst im Jahre 1800.

Deutschland war nicht immer ein wirtschaftlich rückständiges Land. Bis zum 16. Jahrhundert standen Manufaktur und internationaler Handel, wie es die Städte der Hanse-Städte, des Bankhauses Fugger usw. zeigen, in Deutschland nicht hinter den westlichen Nachbarländern zurück. Die großen Handelswege aus Nordeuropa nach Südeuropa, von Westeuropa nach dem Orient gingen über Deutschland. Erst im 16. Jahrhundert begann das Wirtschaftslieben Deutschlands hinter der Entwicklung der anderen Länder zurückzubleiben, als nach der Vernichtung des Ostseeräuberreiches durch die Türken und durch die Entdeckung Amerikas und des Seeweges nach Indien der internationale Handel sich nach Westeuropa verlagerte.

Die Rückständigkeit Deutschlands äußerte sich vor allem in den Privilegien des Feudaladels und in der starken staatlichen Zersplitterung Deutschlands. Neben den zwei großen Ländern — Preußen und dem nur zum Teil deutschen Österreich — gab es eine Anzahl selbständiger Fürstentümer und zahlreiche unabhängige „freie Reichsstädte“. Die meisten deutschen Länder und Reichsstädte hatten ihr besonderes Geldsystem, Steuersystem, besondere Maße und Gewichte, Hohe und Recht und Verwaltung. Es ist klar, daß diese Zersplitterung ein starkes Hindernis für die Entwicklung des Kapitalismus in Deutschland bilden mußte. Zwar versuchte die deutsche Bourgeoisie durch eine bürgerliche Revolution diese Hindernisse der Entwicklung des Kapitalismus im Jahre 1800 zu beseitigen. Aber sie begann infolge der verspäteten Entwicklung des Kapitalismus in Deutschland ihre Revolution zu einer Zeit, als das Proletariat der westeuropäischen Länder gegenüber der Bourgeoisie bereits eine drohende Kraft darstellte. Als die deutsche Bourgeoisie gegen die Feudaladelskräfte den entscheidenden Kampf um die Macht führen sollte — wie die englische Bourgeoisie 1688 und die französische 1789 —, verriet sie aus Furcht vor dem Proletariat die Interessen der bürgerlichen Revolution und machte bei der Monarchie und den feudalen Kräften Schutz gegen das Proletariat. Daher wurden in Deutschland die starken Positionen der Feudalherren nie angegriffen und blieben starke Überreste des Feudalismus bis tief in die imperialistische Periode des Kapitalismus hinein erhalten. Aus diesem Grunde war die deutsche Bourgeoisie auch nicht in der Lage, die staatliche Einheit zu erkämpfen, die für die kapitalistische Entwicklung eine Notwendigkeit ist. Die deutsche Einheit wurde nicht durch eine Volkserhebung, sondern im Jahre 1871 durch Bismarck hergestellt. Die zwei Jahrhunderte nach dem hundertjährigen Krieg bis zur Bismarckschen Reichsgründung, in denen das noch halb mittelalterliche Europa sich bis an die Schwelle des modernen Imperialismus entwickelte, waren für die Staaten Westeuropas und Amerikas die Jahrhunderte der industriellen Revolution, der Entwicklung der Naturwissenschaften und der Entwicklung der Technik, eine Entwicklung, die von den bürgerlichen politischen Revolutionen die die feudalen Formen der Gesellschaft sprengten, begleitet wurde.

In Deutschland hielt sich der Feudalismus, der preussische Militarismus und die preussische Bürokratie an der Macht, so daß Deutschland ein hochkapitalistisches Land ohne bürgerliche Revolution und ohne bürgerliche Demokratie wurde.

So war der deutsche Imperialismus eine Verquickung von Monopolkapitalismus mit preussischer Bürokratie und preussischem Militarismus. Er wurde getrieben von der doppelten Dynamik, die zu spät auf den Schauplatz getretenen Kapitalismus, der nun verstärkt um einen Anteil kämpfen mußte, und der während gegen jeden gesellschaftlichen Fortschritt überhaupt kämpfenden Reaktion in Deutschland.

Zwar hatte Deutschland seit dem letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts in beständigem Tempo den westeuropäischen und amerikanischen Kapitalismus erreicht und überholt und begann das neue Jahrhundert nicht nur mit voll entwickeltem

kapitalistischen Produktivkräften, sondern bereits als „organisierter“ Kapitalismus. Keine besondere gesellschaftliche und politische Situation befähigte den deutschen Kapitalismus, zuerst und am glücklichsten die neue Form des Monopolkapitalismus zu entwickeln. Hierzu kam ein „Vorteil“ des deutschen Kapitalismus, der eng mit dem Nachteil des deutschen Kapitalismus bis zum letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts verbunden ist, der „Vorteil“, eine nie gebrochene reaktionäre Tradition zu besitzen.

Infolge der in Deutschland immer nur in Ansätzen vollzogenen bürgerlichen Revolution blieben die gesellschaftlichen Verhältnisse reaktionär und zeigten jenen eigenümlich preußisch-deutschen Geist, der in den Nationalsozialismus einging. Als der deutsche Kapitalismus Monopolkapitalismus geworden war und dazu überging, die gewalttätige Neuverteilung der Erde vorzubereiten, da war er in der „glücklichen“ Lage, dank der in der deutschen Gesellschaft ausgebliebenen Revolution eine Ideologie vorzufinden, die im Keime alles enthielt, was der Imperialismus benötigte.

Und wenn Deutschland den „Ruhm“ für sich buchen konnte, das Land der stocken-gebliebenen, der nie zu Ende geführten Revolution zu sein, so erwarb es schließlich den neuen „Ruhm“ hinzu, die Reaktion bis zur letzten Konsequenz, nicht nur im Geiste, sondern auch in der gesellschaftlichen Wirklichkeit, durchgeführt zu haben. Deutschland ist nicht nur das Land der nie zu Ende geführten Revolutionen, es ist zugleich das Land der nie zu Ende geführten Reaktionen. Und Deutschland ist auch das Land, das die Apologetik des Kapitalismus zu einer Zeit hervorbrachte, als in anderen Ländern die Entwicklung des bürgerlich-ökonomischen Denkens erst einsetzte.

„In Deutschland kam also die kapitalistische Produktionsweise zur Reife“, schrieb Marx im Nachwort zur 2. Auflage seines „Kapital“. „nachdem ihr antagonistischer Charakter sich in Frankreich und England schon durch geschichtliche Kämpfe gerauschvoll offenbart hatte, während das deutsche Proletariat bereits ein viel entwickelteres theoretisches Klassenbewusstsein besaß als die deutsche Bourgeoisie. Sogar eine bürgerliche Wissenschaft der politischen Ökonomie hier möglich zu werden schien, war es daher wieder unmöglich geworden“.

II.

Der deutsche Merkantilismus — Der Kameralismus

Auch in Deutschland gab es, wie in England und Frankreich, Merkantilisten, diese ersten „Dolmetscher“ des Kapitalismus. Aber sie stützten sich im niedergehenden Feudalismus nicht auf eine nationale Volkswirtschaft und einen Nationalstaat, geschweige denn auf eine den Feudalismus überwindende frühkapitalistische Entwicklung.

Auch Frankreich war bis 1789 ein Land des Feudalismus. Aber in diesem feudalen Frankreich wurde die merkantilistische Ökonomie abgedeckt durch die Physiokraten! Das ist selbstverständlich nicht eine rein ideologische Vorgang — das ist eine Entwicklung, die ihre Ursache im Gesellschaftlichen, in der Entwicklung der Produktionsverhältnisse hat. Frankreich war eine feudale Monarchie und die Merkantilisten stellten sich in den Dienst dieser feudalen Monarchie, die eine Zentralgewalt darstellte. Sie wollten die produktiven Kräfte des Landes für die Grundbesitzer und den König entwickeln — aber sie entwickelten sie und damit entwickelten sie den Kapitalismus!

Die kapitalistische Produktion war in Frankreich schließlich soweit gediehen, daß die Physiokraten als erste bürgerlich-wissenschaftliche Ökonomen auftraten. Deutschland bestand dagegen aus junkerlichen feudalen Monarchien. Es hatte seit dem Dreißigjährigen Krieg keine Zentralgewalt mehr und war als großes Mittelgebirge in Europa ohne zentrale Staatsgewalt von einer Reihe nationaler-territorialer Länder umgeben, die ihre Kriege auf seinem Gebiete ausfochten. Dazu kam die Vorherrschaft der zahlreichen deutschen Fürsten, die immer mit der Partei gingen, die ihnen augenblickliche Vorteile brachte. Was die Merkantilisten in Frankreich, das waren die „Kameralisten“ in Deutschland — nur mit dem Unterschied, daß ihre Maßnahmen ganz im Dienste des Feudalismus standen. Kameralismus, können wir sagen, ist der Merkantilismus des deutschen Zwergstaates. Als „System der landesherrlichen Wohlstandspolitik“ definiert ihn ein Merkantilist. Die feudalen Landesfürsten des unglücklichen Deutschen Reiches bedurften einer Zweckmäßigkeitwissenschaft, die Regeln und Maximen bot, um das „Vermögen zum Besten des Staates gerecht, weislich, klug und geschickt einzurichten, zu erhalten und zu verwalten“, so bezeichnet ein neuer Historiker den Kameralismus, indem er einen Kameralisten sprechen läßt.

In der Tat eine „Zweckmäßigkeitwissenschaft“, um das Vermögen „des“ Staates gerecht, weislich, klug und geschickt einzurichten, zu erhalten und zu verwalten! Welches Vermögen? Selbstverständlich: des Volkes — und das heißt, der Bauern

Politische Ökonomie II/3, 611/62, Blatt 2

und der Bürger! Welches Staates? Der zahlreichen kleinen und kleinsten sogen. „Staaten“ auf deutschem Gebiet!

„Wenn die kapitalistische Produktionsweise den nationalen Staat erzeugte, so war der nationale Staat zunächst nur möglich in der Form der absoluten Monarchie“, heißt es in der „Lening-Legende“ von Franz Mehring¹.

Überall wo ein einheitlicher, nationaler Wirtschaftsbetrieb entstand, waren die Monarchen sich ihres Ursprungs wohl bewußt: sie beförderten die wirtschaftlichen Interessen des Landes, den Ackerbau und das Handwerk, den Handel und die Industrie —. Aber in Deutschland kam es eben nicht zu einem einheitlichen Nationalstaat, sondern nur zu einer großen Zahl von Teilstaaten und, wie Lassalle seinen Franz von Sickingen sagen läßt: durch solche Landparzellen kann die Zugluft der Geschichte nicht streichen.“ Franz Mehring charakterisierte diese deutschen Teilstaaten, die „mehr große Grundbesitzer der feudalen, als absolute Monarchen der kapitalistischen Zeit“ waren: „Es soll schwer sein, in der ganzen Weltgeschichte eine Klasse anzufinden, die durch so lange Zeit so arm an Geist und Kraft und so überschweblich reich an menschlicher Verworfenheit gewesen ist, wie die deutschen Fürsten vom 11. bis 18. Jahrhundert“.

Und im Dienste solcher Fürsten standen die deutschen Merkantilisten, die Kameralisten!

„Da die Fürsten von dem Gewerbe ihrer Untertanen nicht leben konnten, lebten sie von ihrem Blute; aus dem Handel mit Menschen gewannen sie, was ihnen der Handel mit Produkten nicht abwerten konnte“, schrieb Franz Mehring an anderer Stelle.

Aus dem ökonomischen und politischen Niedergang Deutschlands, dem Fall der deutschen Städte als Handelszentren infolge der Verlegung der Handelswege im 11. Jahrhundert, der Unterordnung der Städte unter die Feudalherren sowie aus den Stößen der regionalen Feudalherren über die Zentralgewalt, resultiert die Schwäche der Zentralgewalt, die im kapitalistischen England wie im feudalen Frankreich die stärkste Stütze der Handelsinteressen darstellte. Der deutsche Handel wurde durch keine Zentralgewalt gefördert, sondern er wurde statt dessen „durch die Eifersüchtigkeiten und die Enge der Interessen der zahlreichen Territorialherren auf das Stärkste behindert“.

Was bedeutet das für die Entwicklung einer deutschen bürgerlichen Ökonomie?

Das bedeutet, daß die gemeinsamen Merkmale für alle Merkantilisten für die Kameralisten zwar auch galten, daß die Kameralisten aber kaum eine fortschrittliche Rolle in Deutschland spielen konnten. Während sie in Westeuropa die ursprüngliche Akkumulation des Kapitals unterstützen — direkt wie in England, indirekt wie in Frankreich —, während sie in diesen Ländern nicht die reaktionäre, zersetzende Tendenz der feudalen Entwicklung, sondern die fortschrittliche förderten, mußten sie in Deutschland notwendig, auf Grund der geschichtlich-gesellschaftlichen Lage die reaktionäre Tendenz des Feudalismus unterstützen und fördern. In Landwirtschaft und Gewerbe haben wir seit dem 11. Jahrhundert nur Niedergang in Deutschland und die Kameralisten standen im Dienste dieses Niederganges.

„Die merkantilistische Ideologie war das ideologische Wirtschaftssystem des fürstlichen Absolutismus“, schreibt Mehring.

„Die ökonomischen Zustände, welche sie widerspiegelt, ergaben ihre einseitige Betrachtung des Handels und der Verarbeitungsgewerbe, ihre Überschätzung der Bevölkerungsdichtigkeit und des haren Geldes als der Ware aller Waren, und endlich ihre Forderung, daß die neu entstandene Staatsgewalt alles zu fördern habe, woraus und worwegen sie entstanden sei: also Handel und Gewerbe, die Vermehrung der Volkzahl und der Geldmenge“.

Swar wurde das Merkantilsystem für den Absolutismus ein Hebel seiner dynastischen Interessen, meinte Mehring, aber „wo der Warenhandel und die Warenproduktion sich naturwüchsig in bedeutendem Umfange entwickelt hatten, so beispielsweise in Frankreich, konnte das Merkantilsystem nicht so leicht entarten —“. Colbert, „der bedeutendste Staatsmann des Merkantilismus“, wußte sehr wohl, stellt Mehring fest, daß es „im Staate nichts Kostlicheres als die Arbeit der Menschen“ gabe, und „eine Glanzseite seiner Verwaltung war der Bau von Landstraßen, um den Verkehr zu fördern“ gewesen. „In Deutschland dagegen wurde aus der ökonomischen Verunft“

¹ Franz Mehring, Die Lening-Legende, 3. unveränderte Auflage, Berlin 1929, S. 10.

² ebd.

³ ebd.

⁴ ebd., S. 77.

⁵ Kuczynski, Allgemeine Wirtschaftsgeschichte, Berlin 1919, S. 201.

⁶ a. a. O. S. 127/28.

⁷ ebd., S. 128.

⁸ ebd.

der merkantilistischen Theorie — — eine absolutistische Ufermannung — — Friedrich II. „ließ die Landstraßen verfallen, damit ausländische Reisende um so länger aufgehalten würden, und um so viel mehr Geld im Lande verbrauchten.“ Im brandenburgisch-preussischen Staat, konstatierte Mehring daher, „war der Merkantilismus nicht aus der ökonomischen Entwicklung erwachsen, sondern wurde die ökonomische Entwicklung nach den merkantilistischen Lehren zu leiten versucht“.

Die ökonomische Zurückgebliebenheit Deutschlands spiegelt sich in den Lehren dieser ersten „Dolmetscher“ des Kapitals — sie spiegelt sich aber auch in der Lehre späterer Ökonomen. Denn aus dem Kammalismus wird in Deutschland nicht die physiokratische Schule wie in Frankreich aus dem Colbertismus oder die klassische Schule wie in England aus dem Kommerzialisismus — aus dem Kammalismus entsteht das „deutsche System der politischen Ökonomie“ von dem erstreaktionären Romantiker Adam Müller über Thünen und Friedrich List bis zur historischen Schule und Werner Sombart!

Es gibt also sehr wohl auch eine deutsche „Tradition“ in der politischen Ökonomie! Diese „deutsche“ Tradition ist gegründet in der ökonomischen Zurückgebliebenheit Deutschlands — denn — wie Friedrich Engels schreibt: „die deutsche Bourgeoisie hat das Unglück, daß sie nach beliebiger deutscher Manier zu spät kommt“.

Und als sie dann endlich im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts an der Reihe war — da war es schon wieder zu spät! In der deutschen bürgerlichen Ökonomie aber drückt sich diese doppelte Verspätung aus: einmal in den reaktionären Verhältnissen, die eine fortschrittliche und das heißt eine wissenschaftliche Ökonomie noch nicht zuließen, und dann in dem fortgeschrittenen Klassenkampf, der eine wissenschaftliche Ökonomie nicht mehr zuließ.

Die „deutsche Tradition in der bürgerlichen Ökonomie ist ihr reaktionärer Inhalt auch dann, wenn in anderen Ländern eine fortschrittliche bürgerliche Theorie blüht. Ihr besonders reaktionärer Inhalt, wenn in anderen Ländern eine fortschrittliche Theorie zwar ebenfalls nicht mehr möglich ist, dies aber doch schamhaft zu verschweigen versucht wird!“

Marx bezeichnet die „Kammalwissenschaften“ gelegentlich als „leinen Mischmasch von Kenntnissen, deren Fegeweiser der hoffnungsvolle Kandidat deutscher Bürokratie zu bestehen hat“.

Das spürt sogar ein bürgerlicher Ökonom des niedergehenden Kapitalismus, Joseph Schumpeter, der sehr verklausuliert diese reaktionäre deutsche Tradition anerkennt: „Jede Erkenntnis ist das Werk von Jahrhunderten und fehlende Glieder in der Kette der Entwicklung sind unersetzlich. Von fremder Hand dargebotene Resultate kann man logisch begreifen, aber Resultate, die nicht vom eigenen Volke früherer Generationen geboren wurden, wird man stets jene gefühlmäßige Verständnislosigkeit empfinden, die es zu lebendiger Weiterentwicklung des Empfangenen nicht kommen läßt.“ Hier liegt der Grund, stellt Schumpeter ausdrücklich fest, „warum die ökonomische Theorie in Deutschland niemals so festen Fuß fassen konnte wie in England, und warum die Grundauffassungen derselben in der Regel nur kühl aufgenommen wurden und instinktmäßiger Abneigung begegneten, die jeder Einwendung und jedem Abspringen vom spezifisch-ökonomischen Thema von vornherein günstigen Boden sicherte“.

III.

Die klassische Schule in Deutschland

Auch die Lehren von Adam Smith fanden in Deutschland Eingang. Christian Jacob Kraus (1766—1837) hat zuerst in Deutschland die Lehren von Adam Smith vertreten. Er trat für Freizügigkeit, für die Aufhebung der Feudallasten und der Leibeigenschaft sowie für Handelsfreiheit ein. Andere Vertreter der Klasse in Deutschland waren Gottlieb Hufeland (1766—1817), F. K. Hermann (1766—1866) u. a. Doch in die klassische bürgerliche Ökonomie in Deutschland aus geschichtlichen und gesellschaftlichen Gründen ein fremdes Gewächs „eine ausländische Wissenschaft geblieben“, wie Marx es ausdrückte!

„Die politische Ökonomie blieb in Deutschland bis zu dieser Stunde eine ausländische Wissenschaft“, schrieb Marx im Jahre 1873 im Nachtrag zur 1. Auflage

¹ ebd.

² ebd.

³ ebd. S. 119

⁴ Engels, Deutscher Bauernkrieg, Marx-Engels-Werke, Bd. 10, S. 111 f. Moskau.

⁵ Marx, Kapital I, Nachwort zur 1. Auflage, S. 9, S. 11

⁶ Schumpeter, Epochen der Dogmen- und Methodengeschichte der Geschichte der Volkswirtschaft, Bd. I, 1, Tübingen 1924, S. 11

⁷ Kapital, Bd. I, S. 11.

Politische Ökonomie II/3, 611.2/2, Blatt 3

wirre „Kapitale“. „Es fehlte — — — der lebendige Boden der politischen Ökonomie. Sie ward als fertige Ware importiert aus England und Frankreich; ihre deutschen Professoren blieben Schüler. Der theoretische Ausdruck einer fremden Wirklichkeit verandert sich unter ihrer Hand in eine Dogmenammlung, von ihnen gedrückt im Sinne der sie umgebenden kleinbürgerlichen Welt, also mißdeutet. Das nicht ganz unterdrückbare Gefühl wissenschaftlicher Ohnmacht und das unheimliche Gewissen, auf einem in der Tat fremdartigen Gebiet schulmeistern zu müssen, suchte man zu verdecken unter dem Prunk literaturhistorischer Gelehrsamkeit oder durch Bemischung fremden Stoffes, endlich den sogenannten Kameralwissenschaften — — —. Seit 1848 habe sich die kapitalistische Produktion nun in Deutschland zwar rasch entwickelt, fügte Marx hinzu und treibt „heutzutage (1873, F. B.) bereits ihre Schwindschmiede“. Aber unseren Fachleuten blieb das Geschick gleich abhold. Solange sie politische Ökonomie unbetragen treiben konnten, fehlten die modernen ökonomischen Verhältnisse in der deutschen Wirklichkeit. Sobald diese Verhältnisse ins Leben traten, geschah es unter Umständen, welche ihr unbedingtes Studium innerhalb des bürgerlichen Gesichtskreises nicht länger zuließen. Soweit sie bürgerlich ist, d. h. die kapitalistische Ordnung statt als geschichtlich vorübergehende Entwicklungsstufe, umgekehrt als absolute und letzte Gestalt der gesellschaftlichen Produktion auffaßt, kann die politische Ökonomie zur Wissenschaft bleiben, solange der Klassenkampf latent bleibt oder sich in nur vereinzelten Erscheinungen offenbart“.

In Deutschland sei also die kapitalistische Produktionsweise zur Reife gekommen, „nachdem ihr antagonistischer Charakter sich in Frankreich und England durch geschichtliche Kämpfe gründendvoll offenbart hatte, während das deutsche Proletariat bereits ein (teil) entschiedeneres theoretisches Klassenbewußtsein besaß als die deutsche Bourgeoisie, sobald eine bürgerliche Wissenschaft der politischen Ökonomie hier möglich zu werden schien, war sie daher wieder unmöglich geworden“.

Heißt das, daß es in Deutschland keine bürgerlichen Ökonomen gegeben hat? Natürlich heißt es das nicht!

Das heißt, daß die bürgerliche Ökonomie in Deutschland nie eine wissenschaftliche Ökonomie gewesen ist. Sie konnte es noch nicht sein vor der Reife der kapitalistischen Produktionsweise. Sie konnte es nicht mehr sein nach ihrer Reife. Die bürgerliche Ökonomie war in Deutschland, seit sie Ausdruck deutscher Verhältnisse sein konnte, apologetische Ökonomie.

Die Wortführer der bürgerlichen Ökonomie in Deutschland hätten sich, bei den gegebenen historischen Umständen daher in zwei Reihen geteilt, stellt Marx fest.

„Die einen, kluge, erwerbstätige, praktische Leute, echarten sich um die Fahne Bastiats, des sachtesten und daher gelungensten Vertreters vulgärökonomischer Apologetik; die anderen, stolz auf die Professorwürde ihrer Wissenschaft, folgten I. St. Mill in dem Versuch, Unverehelichten zu verführen. Wie zur klassischen Zeit der bürgerlichen Ökonomie blieben die Deutschen auch zur Zeit ihres Verfalls bloße Schüler, Nachtreter und Nachtreter, Kleinhafterer des ausländischen Großgelehrten“.

Worin kommen diese Merkmale zum Ausdruck?

Sie kommen erstens in der starken Bedeutung der Vulgärökonomie in Deutschland zum Ausdruck, im Fehlen des wissenschaftlichen, des nationalen Moments in den Theorien auch der berühmtesten Vertreter der Ökonomie; sie kommen zweitens darin zum Ausdruck, daß auch bei den ernsthaften Vertretern einer bürgerlichen Ökonomie nie eine Vermittlung zwischen rationalem und empirischem Moment, eine Synthese von Logik und Geschichte zustande gekommen ist. Diese Synthese war in Deutschland vor der Reife der kapitalistischen Produktionsweise aus historisch-gesellschaftlichen Gründen noch nicht möglich, nach der Reife der kapitalistischen Produktionsweise aber war eine solche Synthese nur möglich für die politische Ökonomie der Arbeiterklasse. Die bürgerliche Ökonomie Deutschlands im ganzen verhielt daher in „Schulen“, die je ein Moment der etablierten wissenschaftlichen Methode widerspiegeln und konnte nie die Höhe erreichen, die die bürgerliche Ökonomie der Klassik in England oder auch in Frankreich erreicht hatte.

In der Tat, sobald eine bürgerliche wissenschaftliche Ökonomie möglich war, war es auch schon wieder zu spät!

Was hier — in Deutschland — daher allein möglich war, das war Vulgärökonomie, d.h. Empirismus auf der einen, hohler Formalismus auf der anderen Seite; die historische Schule und die Grenzschule, beides auf der Grundlage der Apologetik“.

Während Deutschland ökonomisch zurückgeblieben war und daher auch die politische Ökonomie — wie Marx 1873 schrieb — „eine ausländische Wissenschaft“

- fol. 11
- fol. 11 12
- fol. 12
- fol. 12 14

betrieben war in der Bekämpfung der revolutionären Arbeiterbewegung, im Kampf für den Bestand der kapitalistischen Produktionsverhältnisse brachten die deutschen Historiker keine ausländische Wissenschaft. Auf diesem Gebiet traten die deutschen Historiker (Ökonomen als Meister auf - und sie sind es geblieben! Während die französische und die englische bürgerliche Ökonomie einmal fortschrittlich war und die gesellschaftliche Entwicklung förderte: die deutsche bürgerliche Ökonomie war reaktionär von Beginn und hemmte die gesellschaftliche Entwicklung!

Die deutsche bürgerliche Ökonomie war auch eine Waffe, aber keine revolutionäre Waffe der Bourgeoisie gegen den Feudalismus, sondern eine reaktionäre Waffe gegen die Arbeiterklasse. Sie stützte sich dabei auf die als abgerissene Kette der reaktionären Tradition!

Aus dem Mangel der deutschen Verhältnisse wurden von den deutschen Professoren der „deutsche Geist“, das „deutsche Wesen“ destilliert und daraus wurde dann später bei Werner Sombart - und bei Adolf Hitler - der „deutsche Sozialismus, die faschistische Ideologie!

Jürgen Kuczynski hat recht, wenn er im „Aufbau“ einmal schreibt: „Man soll endlich von der Vorstellung der weitabgewandten, ihren tiefen wissenschaftlichen Studien ergebenden deutschen Professoren wegstommen. Die deutschen Professoren waren tatsächlich vielfach auf die engste mit der Entwicklung des deutschen Imperialismus verknüpft - nicht als unschuldige Opfer, nicht als harmlos im Zuge der Zeit tretende Denker, sondern als höchst aktive Männer, die sehr wohl wußten, was sie lehrten und wollten. Es ist keineswegs so, daß erst unter dem Nationalsozialismus die deutschen Katheder zu Katalysatoren imperialistischer Ideologien wurden. Sie waren es seit Jahrzehnten“.

Ja - sie waren es seit Jahrzehnten, und zwar dem Inhalt nach alle gleich, der Form nach mit einigen Unterschieden. Es gab ausgesprochene Scharfsiniger unter den deutschen bürgerlichen Ökonomen und sehr „liberale“, ja mit dem Sozialismus liebäugelnde Vertreter und dazwischen die ganze Schaar der „objektiven“, in der „Mitte“ stehenden bürgerlichen Ökonomen. Aber die Wissenschaft wurde nicht von ihnen, sie wurde von der Arbeiterklasse vertreten! Die eigentümliche historische Entwicklung der deutschen Gesellschaft schloß hier also jede originale Entwicklung der „bürgerlichen“ Ökonomie aus, aber nicht deren Kritik“, heißt es bei Marx. „So weit solche Kritik überhaupt eine Klasse vertritt, kann sie nur die Klasse vertreten, deren geschichtlicher Beruf die Umwälzung der kapitalistischen Produktionsweise und die schließliche Abschaffung der Klasse ist - das Proletariat“.

Auf vielen wissenschaftlichen Gebieten hätten die Deutschen längst ihre Überbürtigkeit, auf den meisten ihre Überlegenheit gegenüber den übrigen zivilisierten Nationen bewiesen, schrieb Friedrich Engels im Jahre 1888. „Nur eine Wissenschaft schloß keinen einzigen deutschen Namen unter ihre Korymphe, die politische Ökonomie“.

Während das Bürgertum in Deutschland sich noch abmühte, die ersten Elemente der englisch-französischen Ökonomie als unantastbare Dogmen zu setzen und sich einigermaßen klümmerte, trat die deutsche proletarische Partei auf. Ihr ganzes theoretisches Dasein hing hervor aus dem Studium der politischen Ökonomie, „und von dem Augenblick ihres Auftretens datiert auch die wissenschaftliche, selbständige deutsche Ökonomie“.

Eine Geschichte der politischen Ökonomie, die eine wissenschaftliche, d. h. mit dem Nutzen des dialektischen Materialismus stehende Wissenschaftsgeschichte sein muß, findet in den Arbeiten von Marx und Engels nicht nur die methodischen Hinweise, sondern auch für wichtige Abschnitte der Entwicklung der bürgerlichen Ökonomie die Ausführung. Die Darstellung der Entwicklung der bürgerlichen Ökonomie durch Marx und Engels erleuchtet uns das Begreifen der Entwicklung der bürgerlichen Wissenschaft überhaupt.

IV.

Stibt es eine nationale Tradition in der deutschen politischen Ökonomie?

Es drängt sich die Frage auf, ob es neben der gekennzeichneten „Tradition“ in der deutschen bürgerlichen Ökonomie, die in der Kontinuität ihres reaktionären Inhalts besteht, auch positive Züge gibt? Die Problematik der neuen deutschen Geschichte besteht darin, daß der ökonomische Fortschritt in Deutschland in einer Zeit eintrat, in der die Bourgeoisie überhaupt, besonders aber die deutsche Bourgeoisie zu einer reaktionären Klasse geworden war. In seinem kapitalistischen Land ging

* Jürgen Kuczynski, Heinrich von Treitschke und der Reichsverband der deutschen Industrie. Der Aufbau, Berlin, Jg. 1, 1947, S. 222 (von mir hervorgehoben, F. 11).

* Kapital, Bd. I, S. 11.

* Zur Kritik d. ö. u. n. W. (von mir hervorgehoben, F. 11).

* und S. 111 (von Engels hervorgehoben, F. 11).

Politische Ökonomie II 6. 011.2 2. Blatt 4

der Niedergang der bürgerlichen Demokratie so schnell und so schmachlich vor sich wie in Deutschland nach 1848 und insbesondere um und nach 1870. Die Entwicklung des deutschen Kapitalismus ging in widerspruchsvoller Form vor sich: der ökonomische Fortschritt, d. h. die Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte und der kapitalistischen Basis, war zwar verbunden mit einer Entwicklung des kapitalistischen Überbaus, der endlich entstandenen nationalen Einheit, aber in reaktionärer Form. Diese widerspruchsvolle Entwicklung des deutschen Kapitalismus spiegelt sich wider in der Entwicklung des ideologischen Bewusstseins, in der Kunst und Philosophie, aber auch in der politischen Ökonomie, die ja unter den Wissenschaften besonders eng mit den ideologischen Bewusstseinsformen verbunden ist. Engels drückt diese Widerspiegelung gelegentlich bezüglich der deutschen Ökonomie und der deutschen Literatur aus. Er schreibt: „Erst mit der Entwicklung des Zollvereins kamen die Deutschen in eine Lage, in der sie politische Ökonomie überhaupt nur verstehen konnten. Von dieser Zeit an begann in der Tat die Importation englischer und französischer Ökonomie zum Besten des deutschen Bürgertums. Bald bemächtigte sich das Gelehrten- und Bürokratenium des importierten Stoffes und verarbeitete ihn in einer dem „deutschen Geist“ nicht sehr kreditablen Weise. Aus dem Sammelsurium von Schriftstellern, Industriertümern, Kaufleuten, Schulmeistern und Bürokraten entstand dann eine deutsch-ökonomische Literatur, die an Fadaise, Selchigkeit, Gedankenlosigkeit, Breite und Plagiarismus nur am deutschen Roman ein Seitenstück hat.“ Das ist also zweifellos die Grundlinie der deutschen bürgerlichen Ökonomie: ihr Grundgehalt ist reaktionär. So wie Deutschland seit dem verlorenen Bauernkrieg durch Jahrhunderte das Schlachtfeld war für die europäische Machtpolitik, so wurde es später nach seiner ökonomischen Erstarkung, aber unterlebenden bürgerlichen Revolution zum Kraftzentrum der reaktionären-imperialistischen Ideologie. Das gilt nicht nur für die Philosophie, das gilt auch für die bürgerliche Ökonomie. „Wie zur Zeit der ideologischen Vorbereitung der demokratischen Revolution in Deutschland Winkelmann und Lessing, Goethe und Hegel Spitzengestalten der fortschrittlichen bürgerlichen Weltanschauung waren“, schreibt Georg Lukacs, „so wurden im Laufe der späteren, der nach achtundvierziger, der imperialistischen Entwicklung Schopenhauer und Nietzsche und ihre Nachfolger kleineren und kleinsten Formats, zu Monarchen der Weltreaktion, wurden im Weltmaßstabe zu den wirksamsten Bahnbrechern und Förderern der Faschisierung der Ideologie“.

Das bedeutet für uns eine doppelte Verantwortung! Das bedeutet, daß wir nicht nur wie die fortschrittlichen Wissenschaftler in allen Ländern gegen die metaphysische Verzerrung und idealistische Verflüchtung auf dem Gebiet der politischen Ökonomie kämpfen müssen, sondern außerdem unser nationales Erbe auf dem Gebiet der Ökonomie besonders kritisch betrachten müssen. In der Entscheidung der 7. Tagung des ZK der SED, in der wichtige ideologische Fragen behandelt wurden, wird darauf hingewiesen, die Geschichte Deutschlands beweise dem ganzen Volk „das Verhängnisvolle des imperialistischen Weges und die Notwendigkeit friedlicher Zusammenarbeit mit den anderen Völkern Europas, insbesondere die Notwendigkeit der Freundschaft des deutschen Volkes mit den Völkern der großen Sowjetunion“. Die Geschichte des deutschen Volkes seit der Niederschlagung des Hitler-Faschismus durch die Sowjetunion beweist aber auch, wie notwendig die Verwirklichung der Sowjetunion Seite der Arbeiterklasse im Kampf des deutschen Volkes für die Wiedervereinigung der Einheit Deutschlands ist. Das entspricht der geschichtlichen Entwicklung und den Erfahrungen des deutschen Volkes. In der Entscheidung des ZK der SED wird aber ausdrücklich hinzugefügt: „Die Geschichte Deutschlands enthält nicht nur die schmachvollen Taten der herrschenden Klassen, besonders der deutschen Imperialisten. Die Geschichte unseres Vaterlandes ist auch reich an freibewußten, revolutionären Taten, an bedeutenden Leistungen der großen Köhne und Führer des deutschen Volkes für die Entwicklung der deutschen Kultur und Weltkultur.“

Und hier liegt auch für die Geschichte der politischen Ökonomie die Gegenpart eine wichtige Aufgabe. Sie muß zeigen, wie durch die Misere der deutschen Geschichte die fortschrittlichen Ansätze in der bürgerlichen Ökonomie erstickt wurden. Sie muß zeigen, daß Historik von Thünen, der mecklenburgische Gutbesitzer, unter anderen Bedingungen ein bedeutender bürgerlicher Ökonom geworden wäre und daß nur die Enge der junkerlich-frühkapitalistischen Produktionsverhältnisse zu der Beschränktheit seiner Entdeckungen führte. Wenn daher von den bürgerlichen Historikern der politischen Ökonomie Thürens ökonomische Entdeckungen zu den Grundsteinen der theoretischen Ökonomie gezählt werden, dann beweist das nur die Reichlichkeit und Flachheit der übrigen bürgerlichen Ökonomen. Die Geschichte der politischen Ökonomie in Deutschland muß zeigen, daß Friedrich List an der Enge der deutschen Verhältnisse zugrunde gegangen ist, daß er als großer Verfechter der deutschen Einheit an der Kleinstaaterei in Deutschland scheiterte. Sie muß

¹ Zitiert bei Georg Lukacs, Deutsche Realisten des 19. Jahrhunderts, Berlin 1964, S. 11.

² Deutsche Realisten des 19. Jahrhunderts, Berlin 1964, S. 11.

— mit anderen Worten — zeigen, wie die deutschen bürgerlichen Ökonomen erst durch die ökonomische Rückständigkeit Deutschlands unfähig waren die klassische Ökonomie zu begreifen, geschweige denn, eine eigene bürgerliche Ökonomie hervorzubringen, daß sie nur in der Lage waren, die Ökonomie des Kapitalismus aus der Perspektive des mecklenburgischen Gutes — wie Thünen — oder des praktischen Bourgeois — wie List — zu begreifen, der erst die Hindernisse für seine Entwicklung besitzgen muß; dann voller Furcht vor den Kräften, die sie geweckt hat, angstbebend vor dem „Gespenst des Kommunismus“, das sich erst 1848 und dann noch drohender 1871 aufreckte und ihm die Fähigkeit zum klaren Denken überhaupt raubte. So war die deutsche Bourgeoisie nur noch in der Lage, eine „historische“ Schule der Ökonomie hervorzubringen.

Deutschland wurde zur Wiege der „historischen Schule“, weil es für die deutsche Bourgeoisie im Gegensatz zur englischen Bourgeoisie eine Notwendigkeit war, nicht so sehr die allgemeine Gesetzmäßigkeit der kapitalistischen Produktionsverhältnisse zu untersuchen als vielmehr die Besonderheiten der deutschen Entwicklung zu betonen. Das Interesse der bürgerlichen Ökonomen wandte sich aus den angegebenen Gründen in Deutschland auf die Herausarbeitung des historisch Besonderen und national Beschränkten.

Auf dem Gebiete der exakten historischen Forschung und der Beschreibung hat die „historische“ Schule zweifellos Leistungen aufzuweisen. Es wird unsere Aufgabe sein, die Pflege der empirischen Seite neber der exakten theoretischen Arbeit wieder aufzunehmen und sie fortzuführen. Hier liegt ohne Zweifel ein positives Element der wissenschaftlichen Entwicklung bei uns.

Es führt jedoch über den Rahmen der vorliegenden Arbeit hinaus, die Rolle der nationalen Tradition in der deutschen Ökonomie näher zu untersuchen. Ich begnüge mich daher hier mit diesen allgemeinen Hinweisen. Als konkrete Aufgabe ergibt sich, wenn man die Entwicklung überblickt, die Notwendigkeit marxistischer Monographien als Grundlage für eine solche Geschichte der politischen Ökonomie, die auch die Rolle der Tradition in der deutschen Ökonomie berücksichtigt.

(Aus: Prof. Dr. Fritz Behrens, Zur Methode der Politischen Ökonomie, Akademie-Verlag Berlin — Auszug)

Die kritische Überwindung der klassischen bürgerlichen Ökonomie durch Marx und die Methode der politischen Ökonomie

Von Prof. Dr. Fritz Behrens, Leipzig

I.

Der Marxismus — ein qualitativer Sprung

Der Marxismus ist das System der Anschauungen und der Lehre von Marx, schreibt Lenin in seiner Schrift „Karl Marx, eine Einführung in den Marxismus“. „Marx war der Fortführer und geniale Vollender der drei geistigen Hauptströmungen des 19. Jahrhunderts in den drei fortgeschrittensten Ländern der Menschheit: der klassischen deutschen Philosophie, der klassischen englischen politischen Ökonomie und des französischen Sozialismus in Verbindung mit den französischen revolutionären Lehren überhaupt.“ Selbst von „den Gegnern von Marx“ schreibt Lenin weiter, werde „die bewundernswerte Folgerichtigkeit und Geschlossenheit seiner Anschauungen, die in ihrer Gesamtheit den modernen Materialismus und den modernen wissenschaftlichen Sozialismus als Theorie und Programm der Arbeiterbewegung in allen zivilisierten Ländern der Welt ergeben“, anerkannt.¹

In der Tat: in der Folgerichtigkeit und Geschlossenheit der marxistischen politischen Ökonomie kommt ihre wissenschaftliche Vollendung zum Ausdruck. Darin kommt zum Ausdruck, daß die marxistische politische Ökonomie ein wissenschaftliches System ist, im Gegensatz zur — wissenschaftlichen — bürgerlichen Ökonomie bis zur Klassik, die sie vollendete.

Diese Vollendung ist eben nicht eine einfache Weiterführung auf der erreichten Ebene, sondern ein qualitativer Sprung, „eine echte Entscheidung, eine Revolution“ in der Wissenschaft.²

Skidanow, der dies für den Marxismus auf dem Gebiete der Philosophie feststellt, wendet sich scharf gegen F. Alexandrow, der in seiner Geschichte der Philosophie den Gang der Entwicklung der philosophischen Ideen und Systeme als eine gleichförmig fließende revolutionäre Entwicklung“ hinstellt, „die durch das Anwachsen quantitativer Veränderungen vor sich geht“. Es entsteht durch eine solche Auffassung und Darstellung der Eindruck, führte Skidanow aus, „als wäre der Marxismus aus der Entwicklung der vorhergegangenen fortschrittlichen Lehren — — als einfacher Nachfolger hervorgegangen“. Es entsteht der Eindruck, als sei der Marxismus „nur — — eine bis zu Ende konsequent und in all ihren Schlußfolgerungen wissenschaftliche Lehre“.³

Selbstverständlich hat der Marxismus, insbesondere auf dem Gebiete der Philosophie und der politischen Ökonomie, die bürgerlichen Theorien, soweit sie wissenschaftlichen Charakter hatten, „bis zu Ende konsequent und wissenschaftlich“ weitergeführt. Aber nicht darin besteht seine entscheidende Leistung und unwägbare Bedeutung. Seine entscheidende Leistung und unwägbare Bedeutung besteht vielmehr gerade darin, daß er etwas qualitativ Neues, eine Revolution auf dem Gebiete der Wissenschaft darstellt.

Was bedeutet die Revolution des Marxismus auf dem Gebiete der Wissenschaft?

Es besteht darin, daß die Wissenschaft von jeder idealistischen und metaphysischen Weltanschauung befreit und auf die Grundlage des dialektischen Materialismus gebracht wird. „Über Marxismus“, definiert Stalin daher in seiner Arbeit „Der Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft“, „ist die Wissenschaft von den Gesetzmäßigkeiten der Natur und der Gesellschaft, die Wissenschaft von der Revolution der unterdrückten und ausgebeuteten Klassen, die Wissenschaft vom Siege des Sozialismus in allen Ländern, die Wissenschaft vom Aufbau der kommunistischen Gesellschaft“.⁴

¹ Lenin 1920, S. 11.

² Lenin 1920, S. 11. (Bergscholzen, F. H.)

³ Skidanow, W. Kritische Bemerkungen zu dem Buche F. G. Alexandrows, Berlin 1920, S. 11.

⁴ Stalin, S. 11.

⁵ Stalin, S. 11.

⁶ Lenin 1920, S. 11.

5 Diese geniale materialistische Definition des Marxismus als Wissenschaft umfaßt nicht nur die konsequente Anwendung der Entwicklungsgesetze auf Natur und Gesellschaft, sondern sie umfaßt auch die Verallgemeinerung der Erfahrungen des Klassenkampfes der unterdrückten und ausgebeuteten Massen gegen die Unterdrücker und Ausbeuter und aller Errungenschaften der bisherigen Wissenschaft. Sie enthält den gesamten Erfahrungsschatz der Entwicklung der marxistischen Wissenschaft in der letzten Epoche und umreißt ihre Aufgaben sowohl auf dem Gebiet der Erforschung und Umgestaltung von Natur und Gesellschaft.

Wozin besteht das qualitative Neue des Marxismus auf dem Gebiete der politischen Ökonomie?

Soweit sie bürgerlich ist, d. h. die kapitalistische Ordnung statt als geschichtlich vorübergehende Entwicklungsstufe, umgekehrt als absolute und letzte Gestalt der gesellschaftlichen Produktion auffaßt, kann die politische Ökonomie nur Wissenschaft bleiben, solange der Klassenkampf latent bleibt oder sich in nur vereinzelt Erscheinungen offenbart, schrieb Marx im Nachwort zur 1. Auflage des 1. Bandes des „Kapital“. Das Jahr 1830 war nach Marx das Jahr der „in für allemal entscheidenden Krise“ in Frankreich und in England hatte die Bourgeoisie politische Macht erobert. Von da an gewann der Klassenkampf, praktisch und theoretisch, mehr und mehr ausgesprochene und drohende Formen. Er läutete die Totenglocke der wissenschaftlichen bürgerlichen Ökonomie ein.¹

Der auch der klassischen bürgerlichen Ökonomie anhaftende apologetische Charakter trat immer stärker in den Vordergrund. Sie entartete zur reinen Apologetik der kapitalistischen Produktionsweise und der Ausbeutung und Unterdrückung des Volkes durch die Bourgeoisie und die in ihr schon immer enthaltenen Elemente der „Vulgarökonomie“ verdrängten die wissenschaftlichen Elemente völlig. Der Umschlag in die neue Qualität der marxistischen politischen Ökonomie war also bedingt durch die Entwicklung der kapitalistischen Produktionsverhältnisse und die Zuspitzung des Klassenkampfes zwischen Bourgeoisie und Proletariat. Dieser Umschlag in eine neue Qualität bedeutet nicht nur, daß die marxistische Ökonomie die wissenschaftliche Tradition der bürgerlichen Ökonomie weiterführte, nachdem diese die Grenze erreicht hatte, wo sie noch wissenschaftlich sein konnte, trotz der aus ihrem Klasseninhalt sich ergebenden apologetischen Grundkonzeption, sondern daß die eigentlich wissenschaftliche, auf dem dialektischen Materialismus beruhende politische Ökonomie entstand. Erst der dialektische Materialismus schuf die Grundlage für eine wirkliche Wissenschaft von der politischen Ökonomie.

Die politische Ökonomie entwickelte sich also als bürgerliche Ökonomie bis zu einer bestimmten Stufe als wissenschaftliche Ökonomie, trotz der aus ihrer Klassenbasis sich ergebenden philosophischen, idealistischen und metaphysischen Grundkonzeption, die erreichte ihre Grenze als wissenschaftliche bürgerliche Ökonomie, als mit der Reife der bürgerlichen Produktionsverhältnisse ihre idealistisch-metaphysische Grundkonzeption zu ihrem wissenschaftlichen Gehalt in Gegensatz geriet. Jetzt konnte es eine wissenschaftliche Weiterentwicklung der bürgerlichen Ökonomie nicht mehr geben.

II.

Die Vervollendung der bürgerlichen klassischen Ökonomie durch Marx

Wozin besteht die Vervollendung der klassischen englischen politischen Ökonomie durch Marx?

Die kapitalistische Menschheit habe nun schon verschiedene Jahrhunderte lang Mehrwert produziert, meinte Engels im Vorwort des von ihm herausgegebenen zweiten Bandes des „Kapital“ im Jahre 1885, und sie sei „allmählich auch dahin gekommen“, sich über die Entstehung des Mehrwertes „Gedanken zu machen“. Die erste Arbeit, die hierbei entwickelt wurde, fuhr Engels fort, sei die merkantilistische gewesen, nämlich die, daß der Mehrwert aus einem Aufschlag auf den Wert des Produktes entstehe. Aber schon James Stewart habe eingesehen, schrieb Engels weiter, „daß dabei, was der eine gewinnt, der andere notwendig verlieren muß“. Diese Ansicht spuke trotzdem noch lange fort. Sie sei aus der klassischen Wissenschaft aber durch A. Smith verdrängt worden. Sowohl Smith als auch Ricardo seien zwar bis an das entscheidende Problem herangekommen, jedoch lösten sie es nicht und wies richtige Gedanken äußerten, taten sie dies zufällig und unsystematisch.

Die Existenz des Mehrwertes sei zwar schon lange vor Marx festgestellt worden, aber mit Engels daher an gleicher Stelle und ebenso sei schon vor Marx mit größerer Sicherheit ausgesprochen worden, woraus er bestehe, nämlich aus dem

¹ „Kapital“, Band II, Berlin 1948, S. 8.

Politische Ökonomie II 9. 01. 83. Blatt 3

Produkt der Arbeit, für welche der Arbeiter kein Äquivalent erhalten habe. Weiter aber kam man nicht. Die einen — die klassischen bürgerlichen Ökonomen — untersuchten höchstens das Größenverhältnis, worin das Arbeitsprodukt verteilt wird zwischen dem Arbeiter und dem Besitzer der Produktionsmittel. Die anderen — die Sozialisten — fanden diese Verteilung ungerecht und suchten nach utopischen Mitteln, die Ungerechtigkeit zu beseitigen. Beide blieben also in den ökonomischen Kategorien, die sie vorgefunden hatten, befangen, schreibt Engels.

Marx habe dabei „in direktem Gegensatz zu allen seinen Vorgängern mit dem Problem gesehen, wo diese eine Lösung gesehen hatten“. Marx sah, daß es sich hier weder um die bloße Konstatierung einer ökonomischen Tatsache, noch um den Konflikt dieser Tatsache mit der ewigen Gerechtigkeit und der wahren Moral handelt, sondern um eine Tatsache, die berufen war, die ganze Ökonomie umzuwälzen, und die für das Verständnis der gesamten kapitalistischen Produktion den Schlüssel bot — für den, der ihn zu gebrauchen wußte“. Marx habe daher an der Hand dieser Tatsache sämtliche vorgefundenen Kategorien untersucht, „um zu wissen, was der Mehrwert war, mußte er wissen, was der Wert war. Ricardos Werttheorie selbst mußte vor allem der Kritik unterworfen werden“. Marx zeigte die wertbildende Qualität der Arbeit auf und stellte zum erstenmal fest, welche Arbeit und warum, und wie sie Wert bildet, und daß Wert überhaupt nichts ist als fertige, geronnene Arbeit dieser Art —.“ Marx untersuchte dann das Verhältnis von Ware und Geld, und wies an Hand des immanenten Widerspruchs der Ware des Widerspruches ihrer beiden gegensätzlichen Eigenschaften, Gebrauchswert und Wert nach, daß der Warenaustausch den Gegensatz von Ware und Geld erzeugen mußte. Hier auf gründe sich die marxistische Geldtheorie. Marx untersuchte ferner die Verwandlung von Geld in Kapital, und zeigte, daß sie auf dem Kauf und Verkauf der Ware Arbeitskraft beruht. „Indem er hier die Arbeitskraft, die wirtschaftliche Eigenschaft an die Stelle der Arbeit setzte, löste er mit einem Schlag eine der Schwierigkeiten, an der die Ricardosche Schule zugrunde gegangen war, die Unmöglichkeit, den gegenseitigen Austausch von Kapital und Arbeit in Einklang zu bringen mit dem Ricardoschen Gesetz der Wertbestimmung durch Arbeit.“ Marx Unterscheidung des Kapitals in konstantes und variables behielt auf dem Prinzip der Mehrwertbildung in seinem wirklichen Hergang. Sie führte ihn zu der Unterscheidung der beiden Formen des Mehrwertes, absoluter und relativer Mehrwert, er wies die verschiedene, aber beidemal entscheidende Rolle nach, und alle sie in der geschichtlichen Entwicklung der kapitalistischen Produktion gespielt. Auf Grundlage des Mehrwertes entwickelte er die erste rationale Theorie der Arbeitslohnens, die wir haben, und gab zum ersten Male die Grundzüge einer Geschichte der kapitalistischen Akkumulation und eine Darstellung ihrer geschichtlichen Tendenz.“ Das sind die wichtigsten Leistungen von Marx auf ökonomischem Gebiet, die Engels in zusammengedrängtester Form aufzeigte.

Marx überwand also kritisch die klassische bürgerliche Ökonomie. Er schuf dadurch ein wissenschaftliches System, dessen „Schlußfolgerungen bis zu Ende konsequent und wissenschaftlich waren“. Aber diese kritische Überwindung der klassischen bürgerlichen Ökonomie bedeutete zugleich, daß aus der bürgerlich beschränkten, auf idealistisch-metaphysischer Grundkonzeption beruhenden politischen Ökonomie die auf dem dialektischen Materialismus beruhende politische Ökonomie wurde. Indem Marx die klassische bürgerliche Ökonomie mit ihrer Einseitigkeit und mit ihren Unzulänglichkeiten kritisch überwand, schuf er ein qualitativ neues System. Dieses neue — marxistische — System der politischen Ökonomie ist die Fortsetzung der klassischen bürgerlichen Ökonomie als der wissenschaftlichen Ökonomie, und zwar die einzige Fortsetzung und daher die einzige wissenschaftliche Ökonomie!

III.

Die Kritik der bürgerlichen Ökonomie als Widerlegung der bürgerlichen Ökonomie

Inwiefern kann die Marxsche politische Ökonomie als Kritik der klassischen bürgerlichen Ökonomie ihre Widerlegung und Fortsetzung zugleich sein?

Die klassische bürgerliche Ökonomie war der höchste Standpunkt, den bürgerliche Ökonomen als wissenschaftliche Ökonomen erreichen konnten. Er war ein notwendiger Standpunkt. Die Irrtümer und Fehler der klassischen Ökonomen waren insofern keine zufälligen, subjektiven Irrtümer und Fehler, sondern entsprangen ihrem klassenmäßigen Standpunkt. Ihre Überwindung und die Erringung eines höheren Standpunktes war nur auf neuer klassenmäßiger Grundlage vom Standpunkt der Arbeiterklasse aus möglich. Die Widerlegung der klassischen Ökonomie war daher die Überwindung ihrer Fehler und Irrtümer und die Aufhebung ihrer

¹ ebd. S. 16.

² ebd. S. 16.

³ ebd. S. 17 (von mir hervorgehoben, F. H.)

⁴ Vorwort zu „Kapital“, Bd. II, a. a. O. S. 1714

Wahrheiten in einem neuen, höheren theoretischen System auf anderer, klassenmäßiger Basis.

Dies kommt darin zum Ausdruck, daß die bürgerliche Ökonomie am Mehrwert scheiterte.

„Die Ricardosche Schule scheiterte gegen den Mehrwert“, schreibt Engels. „Was sie nicht lösen konnte, blieb erst recht unlösbar für ihre Nachfolgerin, die Vulgäroekonomie.“¹ Diese beiden Punkte, an denen sie zueinander gingen, waren erstens der Austausch loser gegen lebendige Arbeit, die Tatsache, daß der Kapitalist, obwohl er mit den Lohnarbeitern auf der Grundlage des Wertgesetzes austauscht, einen größeren Wert erhält, als er ihnen gibt und zweitens die Tatsache, daß gleiche Kapitalien gleiche Profite realisieren, obwohl die produzierten Mehrwerte verschieden groß sind.

Das sind die beiden Widersprüche, die die Klassiker der bürgerlichen Ökonomie nicht zu lösen vermochten. An diesen Widersprüchen, die aber nicht im subjektiven Unvermögen der bürgerlichen Ökonomen beruhen, sondern die objektive gesellschaftliche Erscheinungen widerspiegeln, zersetzte sich die klassische Schule der bürgerlichen Ökonomie, diese Widersprüche waren nur zu lösen vom gesellschaftlichen Standpunkt der Arbeiterklasse. Deswegen kann nur die politische Ökonomie vom Standpunkt der Arbeiterklasse eine wissenschaftliche Ökonomie im eigentlichen Sinne sein, weil nur sie als eine sozialistische Wissenschaft eine von allen Klassenpartikularitäten und Mängeln der bürgerlichen Wissenschaft befreite Wissenschaft ist.

So wie Hegel als bürgerlicher Philosoph mit seiner Dialektik als der „Lehre von der Einheit der Gegensätze“ die höchstmögliche Einsicht in der Philosophie vom Standpunkt der bürgerlichen Klasse erreichte, so erreichten Smith und Ricardo mit ihrer Arbeitswerttheorie den für das Bürgertum höchstmöglichen Stand in der Ökonomie.

Aber so wie Hegel „in einen ausgewegenen Widerspruch mit der dialektischen Methode geriet, die er selbst erraten, aber nicht verstanden und deshalb falsch angewandt hatte“, so gerieten Smith und Ricardo in einen ausgewegenen Widerspruch mit der Arbeitswerttheorie, die sie ebenfalls nur erraten, aber nicht verstanden und deshalb falsch angewandt hatten.

Was die Dialektik bei Hegel, das war die Arbeitswerttheorie bei Smith und Ricardo. Beide führen in der Weiterentwicklung zu revolutionären Konsequenzen. Diese aber konnten nur vom Standpunkt der Arbeiterklasse gezogen werden.

Indem Marx diese Konsequenzen zog, schuf er die wissenschaftliche Ökonomie der Arbeiterklasse, die politische Ökonomie auf der Grundlage des dialektischen Materialismus.²

IV.

Die materialistische Dialektik als die Methode der politischen Ökonomie

„Man kann das ‚Kapital‘ von Marx und besonders das erste Kapitel nicht vollkommen begreifen, wenn man nicht die ganze Logik Hegels durchstudiert und begriffen hat“, schreibt Lenin in seinen „Exzerpten und Handzettel“ zu Hegels „Fäullich“ — fügt er hinzu — „hat nach einem halben Jahrhundert keiner von den Marxisten Marx begriffen“. Am gleichen Ort schreibt Lenin an anderer Stelle: „Marx hat die Dialektik Hegels in ihrer entwickelten Form auf die politische Ökonomie angewendet“.³

¹ Engels, a. a. O. S. 12.

² Lenin, Aus dem Philosophischen Nachlass, Berlin 1949, S. 113.

³ Bhdanow, a. a. O., S. 9.

⁴ „Ausgehend von den theoretischen Grundlagen des dialektischen und historischen Materialismus untersuchen die Klassiker des Marxismus-Leninismus die gesellschaftliche Entwicklung der Gesellschaft, insbesondere der bürgerlichen Gesellschaft, einer allseitigen wissenschaftlichen Analyse und marxistisch-leninistischen ökonomischen des Proletariats — die Wissenschaft von den ökonomischen Entwicklungsgesetzen der Gesellschaft, den Gesetzen vom Entstehen, vom Aufschwung und vom Untergang des Kapitalismus, vom Aufbau und vom Übergang zum Sozialismus“, schreibt G. F. Alexandrow „Lenin und Stalin schreiben die politische Ökonomie des Sozialismus, die entwickelte Theorie der gesellschaftlichen wissenschaftlichen Gesellschaft.“ Die Entwicklung des Marxismus als Wissenschaft, Lenin's Arbeiten Stalins, a. a. O. S. 4 (von Alexandrow, Berlin 1949, S. 113).

⁵ Aus dem philosophischen Nachlass, Berlin 1949, S. 113.

⁶ ebd.

⁷ ebd. S. 97.

Politische Ökonomie II/8, 011.002, Blatt 3

Das bedeutet, daß von Marx auf die politische Ökonomie die Dialektik, die von Stalin in seiner genialen Schrift über „Dialektischen und historischen Materialismus“ zu den bekannten vier Grundzügen zusammengefaßt ist, angewandt wurde.

Die Dialektik ist „die Verallgemeinerung der Geschichte des Denkens“, stellt Lenin fest. Ihre Erkenntnis enthüllt „im Sein — in den unmittelbaren Erscheinungen — das Wesen — das Gesetz der Kausalität, die Identität, den Unterschied usw.“ — dies sei „wirklich der allgemeine Gang aller menschlichen Erkenntnis — aller Wissenschaft — überhaupt“. Dies sei „der Gang sowohl der Naturwissenschaft als auch der politischen Ökonomie — und der Geschichte“, schreibt Lenin weiter. Wenn Marx auch keine „Logik“ hinterlassen habe, so habe er doch die Logik des „Kapital“ hinterlassen — — im „Kapital“ werden auf eine Disziplin Logik, Dialektik und Erkenntnistheorie des Materialismus — man braucht nicht drei Worte — schreibt Lenin: „das ist ein und dasselbe — von Karl Marx angewendet, der alles, was bei Hegel wertvoll ist, sich angeeignet und dieses Wertvolle weiterentwickelt hat“.

Die Methode der politischen Ökonomie ist daher dialektisch, weil „die Dialektik das Studium des Widerspruches im Wesen der Gegenstände selbst“ ist: „nicht nur die Erscheinungen sind vergehend, fließend, nur durch bedingte Marksteine abgegrenzt, sondern auch die Wesenheiten der Dinge“; sie ist materialistisch, weil die Begriffe die entstehende und vergehende, die fließende und in Widersprüchen sich bewegende Wirklichkeit widerspiegeln. Die Methode der politischen Ökonomie vom Standpunkt der Arbeiterklasse ist daher die einzig wissenschaftliche Methode: die Methode der materialistischen Dialektik.

Marx hat bekanntlich im „Nachwort“ zur 2. Auflage des 1. Buches des „Kapital“ im Jahre 1873 das Verhältnis der materialistischen Dialektik zur idealistischen Dialektik in unübertroffener Weise charakterisiert.

„Meine dialektische Methode ist der Grundlage nach von der Hegelischen nicht nur verschieden, sondern ihr direktes Gegenteil“, schrieb Marx. „Für Hegel ist der Denkprozeß, den er sogar unter dem Namen Idee in ein selbständiges Subjekt verwandelt, der Demiumg des Wirklichen, das nur seine äußere Erscheinung bildet. Bei mir ist umgekehrt das Ideelle nicht anderes als das im Menschenkopf umgesetzte und übersetzte Materielle“.

Marx fügte hinzu, daß er die „mystifizierende Seite der Hegelischen Dialektik — — vor beinahe 20 Jahren zu einer Zeit kritisiert“ habe, „wo sie noch Tagesmode“ gewesen sei.

„Aber gerade, als ich den ersten Band des ‚Kapital‘ ausarbeitete“, fügte Marx hinzu, „gefiehl sich das verdrießliche, anmaßliche und mittelmäßige Epigonentum, welches jetzt im gebildeten Deutschland das große Wort führt, darin, Hegel zu behandeln, wie der brave Moses Mendelssohn zu Lessings Zeit den Spinoza behandelt hat, nämlich als ‚toten Hund‘. Ich bekannte mich daher offen als Schüler jenes großen Denkers, und kokettierte sogar hier und da im Kapital über die Werttheorie mit der ihm eigentümlichen Ausdrucksweise. Die Mystifikation, welche die Dialektik in Hegels Händen erleidet, verhindert in keiner Weise, daß er ihre allgemeinen Bewegungsformen zuerst in umfassender und bewußter Weise dargestellt hat. Sie steht bei ihm auf dem Kopf. Man muß sie umstülpen, um den rationalen Kern in der mystischen Hülle zu entdecken“.

Und Marx schließt diese Charakterisierung des Verhältnisses der materialistischen zur idealistischen Dialektik mit einem ausdrücklichen Hinweis auf den revolutionären Charakter der materialistischen, d. h. der von ihrer idealistischen Hülle befreiten Dialektik.

„In ihrer mystifizierenden Form ward die Dialektik deutsche Mode, weil sie das Bestehende zu erklären schien. In ihrer rationalen Gestalt ist sie dem Bürgertum und seinen doktrinarischen Wortführern ein Ärgernis und ein Grauel, weil sie in dem positiven Verständnis des Bestehenden zugleich auch das Verständnis seiner Negation, seines notwendigen Unterganges einschließt, jede gewordene Form im Fluße der Bewegung, also auch nach ihrer vergänglichen Seite aufgefaßt, sich durch nichts ansonstern läßt. Ihrem Wesen nach kritisch und revolutionär.“

1. Aufl. S. 240

2. Aufl.

3. Aufl. S. 240

4. Aufl. S. 240

5. Aufl. S. 183

6. Aufl. S. 18

7. Aufl.

8. Aufl. (1925) S. 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

V.

Die Abstraktion in der politischen Ökonomie

Wozu besteht die materialistisch-dialektische Methode in der politischen Ökonomie?

Man kann die Methode der materialistischen Dialektik in der politischen Ökonomie nur dann verstehen, wenn man das Wesen der Abstraktion versteht. Wie jede Wissenschaft verwendet auch die politische Ökonomie die Methode der Abstraktion.

Was bedeutet die Methode der Abstraktion?

Die Methode der Abstraktion bedeutet, daß die Erscheinungen auf ihren Begriff reduziert werden, daß von allem Zufälligen und Unwesentlichen abgesehen und nur das Wesentliche der Erscheinungen erfaßt wird. „Der Physiker beobachtet Naturprozesse entweder dort, wo sie in der prägnantesten Form und von störenden Einflüssen mindest getrübt erscheinen, oder womöglich macht er Experimente unter Bedingungen, welche den reinen Vorgang des Prozesses sichern“.

In der Ökonomie aber findet keine gesellschaftliche Formation, um welche es sich auch immer handelt, rein vor. Immer ist jede gesellschaftliche Formation durch zufällige, historische oder natürliche usw. Momente getrübt. Was der Physiker daher durch das Experiment herstellt, das muß der Ökonom durch seine Abstraktionskraft, die von ihm untersuchte gesellschaftliche Formation auf ihren Begriff reduzieren, von den zufälligen und unwesentlichen Momenten abstrahieren. „Was ich in diesem Werk zu erforschen habe“, schreibt Marx daher im „Vorwort“ zum I. Band des „Kapital“, „ist die kapitalistische Produktionsweise und die ihm entsprechenden Produktions- und Verkehrrhältnisse. Ihre klassische Stätte ist bis jetzt England. Ihre der Grund, wenn es zur Hauptillustration meiner theoretischen Entwicklung dient“.

Aber das „Kapital“ ist keine Wirtschaftsgeschichte Englands. Es ist ein theoretisches Werk. „An und für sich handelt es sich nicht um den höheren oder niedrigeren Entwicklungsgrad der gesellschaftlichen Antagonismen, welche aus den Naturgesetzen der kapitalistischen Produktion entspringen“, schreibt Marx. „Es handelt sich um diese Gesetze selbst, um diese mit ebener Notwendigkeit wirkenden und sich durchsetzenden Tendenzen. Das industriell entwickelte Land zeigt dem minder entwickelten nur das Bild der eigenen Zukunft“. Es sei „der letzte Endzweck“ seines Werkes, „das ökonomische Bewegungsgesetz der modernen Gesellschaft zu entdecken“.

Die Methode der politischen Ökonomie ist daher weder nur logisch, noch nur historisch, sie ist logisch und historisch zugleich, denn die „logische Behandlung — ist in der Tat nichts anderes als die historische, nur entkleidet der historischen Form und der störenden Zufälligkeiten“, schreibt Engels im Jahre 1888 in seiner Arbeit: „Karl Marx, Zur Kritik der politischen Ökonomie“, „Womit die Geschichte anfängt, damit muß der Gedankengang ebenfalls anfangen, und sein weiterer Fortgang wird nichts sein als das Spiegelbild, in abstrakter und theoretisch konsequenter Form, des historischen Verlaufs; ein korrigiertes Spiegelbild, aber korrigiert nach Fortsetzen, die der wirkliche geschichtliche Verlauf selbst an die Hand gibt, indem jedes Moment auf dem Entwicklungspunkt seiner vollen Reife, seiner Klassizität betrachtet werden muß“.

Die materialistisch-dialektische Methode der politischen Ökonomie ist damit weder nur induktiv, noch nur deduktiv. Die Methode der politischen Ökonomie ist vielmehr induktiv und deduktiv zugleich“.

Die Methode der Abstraktion der Reduzierung der Erscheinung auf den Begriff, führt daher auch keineswegs eine Entfernung von der Wahrheit. „Dadurch — schreibt Engels — „daß das Denken vom Konkreten zum Abstrakten aufsteigt, entsteht das falsche, wenn es richtig ist — nicht von der Wahrheit, sondern kommt es daher die Abstraktion der Methode des Naturgesetzes, die Abstraktion des Wesentlichen, die Abstraktion der Methode der Wissenschaften — richtigen, ernst zu nehmenden,“

„Die Abstraktionen sprechen die Natur tiefer, getreuer, vollständiger an. Von den zufälligen Anschauungen zum abstrakten Denken und von diesem zur Erkenntnis der Gesetze, das ist der Weg der Erkenntnis der Wahrheit, der Erkenntnis der Naturgesetze“.

„Die Methode der Abstraktion der Reduzierung der Erscheinung auf den Begriff, führt daher auch keineswegs eine Entfernung von der Wahrheit. „Dadurch — schreibt Engels — „daß das Denken vom Konkreten zum Abstrakten aufsteigt, entsteht das falsche, wenn es richtig ist — nicht von der Wahrheit, sondern kommt es daher die Abstraktion der Methode des Naturgesetzes, die Abstraktion des Wesentlichen, die Abstraktion der Methode der Wissenschaften — richtigen, ernst zu nehmenden,“

Politische Ökonomie II 9. 011. Blatt 4

Wovon also beim theoretischen Denken in der politischen Ökonomie abstrahiert wird, das sind die historischen oder natürlichen Besonderheiten der konkreten Erscheinungen. Die Begriffe der politischen Ökonomie sind aber nicht abstrakt im Sinne der gewöhnlichen formalen Logik. Sie sind als Einheit von Gegensätzen, von mehr ebenfalls abstrakt und konkret zugleich. Die politische Ökonomie beginnt mit den elementarsten und einfachsten Begriffen und wandelt sich im Verlaufe der Analyse Begriffen zu, die immer reicher, vollständiger bestimmt sind. Die elementarsten und einfachsten Begriffe sind nur insofern abstrakt, als sie allgemein sind. Durch immer neue Bestimmungen werden die in diesem Sinne abstrakten Begriffe immer konkreter, d. h. reichhaltiger, bis schließlich die Analyse die Kategorien der Oberfläche, der der sinnlichen Anschauung unmittelbar entgegengetretenen Erscheinungen wieder erreicht.

Die Methode: vom Abstrakten zum Konkreten aufsteigen, schreibt Marx in seiner „Einleitung zur Kritik der politischen Ökonomie“, sei „nur der Anfang des Denkens, nicht das Konkrete anzueignen, es als ein geistig Konkretes zu reproduzieren, sondern wegs über des Entstehungsprozesses des Konkreten selbst“.

Es scheine das Richtige zu sein „mit dem Realen und Konkreten, das wirklich die Voraussetzung zu beginnen, also z. B. in der Ökonomie mit der Bevölkerung“, die die Grundlage und das Subjekt des ganzen gesellschaftlichen Produktionsprozesses ist. Indes zeigt sich dies bei näherer Betrachtung (als) falsch. Die Bevölkerung ist eine Abstraktion, wenn ich z. B. die Klassen, aus denen sie besteht, weglasser. Diese Klassen sind wieder ein leeres Wort, wenn ich die Elemente nicht kenne, auf denen sie beruhen, z. B. Lohnarbeit, Kapital usw. Diese unterstellten Austausch, Teilung der Arbeit, Preise usw. Kapital z. B. ohne Lohnarbeit ist nichts, ohne Wert, Geld, Preis usw. Fange ich also mit der Bevölkerung an, so wäre das eine chaotische Vorstellung des Ganzen und durch nähere Bestimmung würde ich analytisch immer mehr auf einfachere Begriffe kommen; von dem vorgestellten Konkreten auf immer dünnere Abstrakta (Allgemeinheiten), bis ich bei den einfachsten Bestimmungen angelangt wäre. Von da wäre nun die Reise wieder rückwärts anzutreten, bis ich endlich wieder bei der Bevölkerung anlangte, diesmal aber nicht als bei einer chaotischen Vorstellung eines Ganzen, sondern als einer reichen Totalität von vielen Bestimmungen und Beziehungen“. Der erste Weg sei der, den die Ökonomie in ihrer Entstehung geschichtlich genommen hat. „Die Ökonomen des 17. Jahrhunderts z. B. fangen immer mit dem lebendigen Ganzen, der Bevölkerung, der Nation, Staat, mehreren Staaten usw. an; sie enden aber immer damit, daß sie durch Analyse einige bestimmende abstrakte, allgemeine Beziehungen, wie Teilung der Arbeit, Geld, Wert usw. herausfinden. Sobald diese einzelnen Momente mehr oder weniger fixiert und abstrahiert waren, begannen die ökonomischen Systeme, die von dem einfachen, wie Arbeit, Teilung der Arbeit, Bedürfnis, Tauschwert, aufsteigen bis zum Staat, Austausch der Nationen und Weltmarkt.“ Das letztere sei offenbar die wissenschaftlich richtige Methode. „Das Konkrete ist konkret, weil es die Zusammenfassung vieler Bestimmungen ist, also Einheit des Mannigfaltigen. Im Denken erscheint es daher als Prozeß der Zusammenfassung, als Resultat, nicht als Ausgangspunkt, obwohl es der wirkliche Ausgangspunkt und daher auch der Ausgangspunkt der Anschauung und der Vorstellung ist. Im ersten Weg wurde die volle Vorstellung zu abstrakter Bestimmung verflüchtigt; im zweiten führen die abstrakten Bestimmungen zur Reproduktion des Konkreten im Weg des Denkens“.

Das Ganze „wie es im Kopfe als Gedankenprozeß“ erscheine, schreibt Marx daher, also — wie wir hinzufügen müssen: das wissenschaftliche System sei kein Produkt des denkenden Kopfes, der sich die Welt in der ihm einzig möglichen Weise ansieht, die verschieden ist von der künstlerischen, religiösen, praktisch geistigen Ansehung dieser Welt“.

Darin besteht also die Methode der Abstraktion der materialistischen Dialektik. Sie ist nur ein Moment dieser Methode — das deduktive Moment der wissenschaftlichen Methode — und ist untrennbar verbunden mit der Methode der Verallgemeinerung — dem induktiven Moment der wissenschaftlichen Methode.

Das wissenschaftliche System ist selbst eine Abstraktion, weil es von den natürlichen und historischen Zufälligkeiten unberührt das Allgemeine der Erscheinungen erforscht und darstellt. Es ist abstrakt, weil es der Gegensatz ist zum sinnlich Konkreten, das uns unmittelbar entgegentritt.

Aber das Sinnlich-Konkrete ist im wissenschaftlichen System überhaupt „aufgehoben“, um einen Ausdruck der Dialektik zu gebrauchen. Dasselbe kann durch die Abstraktion überhaupt nicht begriffen werden.

- Zur Kritik, S. 237.
- ebd. S. 266.
- ebd. S. 264 ff.
- ebd. S. 234.

Deswegen untersuchte Marx den „reinen“ Kapitalismus und Lenin folgte ihm darin. Deshalb abstrahierte Marx vom auswärtigen Handel und von den Zufälligkeiten der Konkurrenz, die mit dem Wesen des Kapitalismus nur sehr vermittelte zusammenhängen.

Wer diese Methode des dialektischen Materialismus daher nicht verstanden hat, der hat nichts verstanden und muß irren, wie die Vertreter der mechanischen Zusammenbruchstheorien von Rosa Luxemburg bis Henryk Grodman.

Genosse Fred Oelßner wies in seinem Referat „Die Bedeutung der Arbeiten des Genossen Stalin über den Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft für die Entwicklung der Wissenschaft“ auf der Theoretischen Konferenz der SED am 22. und 24. Juni 1961 auf die Tatsache hin, daß Genosse Stalin in seinen Arbeiten „die ungeheure Bedeutung der wissenschaftlichen Abstraktionen“ hervorhebt. „Über die Frage herrscht bei uns zuweilen Unklarheit“, führte Fred Oelßner aus, „weil manche Genossen meinen, abstrahieren (im wissenschaftlichen Sinne) bedeute die Verbindung mit der Praxis leugnen.“ „So werde gegen Wissenschaftler“ stellte Fred Oelßner weiter fest, „nicht selten der Vorwurf erhoben, ihre Arbeiten seien ‚abstrakt‘, während tatsächlich gemeint ist, daß sie von der Praxis losgerissen, Weltfremd sind. Ein Einheit von Theorie und Praxis ist ein unbedingter Grundsatz des Marxismus. Richtige theoretische Erkenntnis erfordert aber unbedingt das Mittel der wissenschaftlichen Abstraktion, besonders auf dem Gebiet der Gesellschaftswissenschaften, wo praktische Experimente nur schwer möglich sind.“

Es gibt kein besseres Mittel, die Methode der wissenschaftlichen Abstraktion zu studieren und zu erlernen, als das Studium der Arbeiten unserer Klassiker: Marx, Engels, Lenin und Stalin, die nicht nur diese unerläßliche wissenschaftliche Methode meisterhaft handhaben, sondern uns auch lehren, daß sie zu der nicht-wissenschaftlichen Methode der Trennung von Theorie und Praxis in unversöhnlichem Gegensatz steht.

VI.

Das wissenschaftliche System in der politischen Ökonomie

Die Methode der Abstraktion im dialektischen Materialismus unterscheidet sich prinzipiell von der formalen Abstraktion der formalen und scholastischen bürgerlichen Logik. Sie ist ein wichtiges Mittel, um die Wirklichkeit zu bestreifen und eine der Voraussetzungen für die umwälzende menschliche Praxis.

„Marx analysiert im ‚Kapital‘ zunächst das einfachste, gewöhnlichste, grundlegendste, massenhafteste, alltäglichste, milliardenfach zu beobachtende Verhältnis der bürgerlichen (Waren-) Gesellschaft: den Warenaustausch“, schreibt Lenin. „Die Analyse deckt in dieser einfachsten Erscheinung (in dieser ‚Zelle‘ der bürgerlichen Gesellschaft) alle Widersprüche (resp. die Keime aller Widersprüche) der modernen Gesellschaft auf. Die weitere Darstellung zeigt uns die Entwicklung (sowohl Wachstum als auch Bewegung) dieser Widersprüche und dieser Gesellschaft in Summe ihrer einzelnen Teile, von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende.“ Die Analyse der kapitalistischen Produktionsweise beginnt — mit anderen Worten — mit der elementarsten und einfachsten Tatsache dieser Produktionsweise, der Ware und ihrer Formen. Die Ware als Erscheinung ist eine grundlegende Tatsache der kapitalistischen Produktion, als Begriff die allgemeinste und daher abstrakteste Kategorie der politischen Ökonomie.

„Die Wertform, deren fertige Gestalt die Geldform ist“, schreibt Marx im „Vorwort“ zur ersten Auflage seines „Kapital“, „ist sehr inhaltlos und einfach. Dennoch hat der Menschengeist sie seit mehr als 2000 Jahren vergeblich zu ergründen versucht, während andererseits die Analyse viel inhaltvollere und kompliziertere Formen wenigstens annähernd gelang. Warum? Weil der ausgebildete Körper leichter zu studieren ist als die Körperzelle. Bei der Analyse der ökonomischen Formen können außerdem weder das Mikroskop dienen noch chemische Reagentien. Die Abstraktionskraft muß beide ersetzen. Für die bürgerliche Gesellschaft ist aber die Warenform des Arbeitsproduktes oder die Wertform der Ware die ökonomische Zellform.“ Dem Ungebildeten scheine sich die Analyse der ökonomischen Zellform der bürgerlichen Gesellschaft „in bloßen Spitzfindigkeiten herumzutreiben“, fügt Marx hinzu. „Es handle sich dabei in der Tat um Spitzfindigkeiten, aber nur so, wie es sich in der mikrobiologischen Anatomie darum handelt.“

„Die Darstellungsweise müsse sich allerdings ‚formell von der Forschungsweise unterscheiden“, schreibt Marx im „Nachwort“ zur 1. Auflage des „Kapital“ 1867.

¹ Einheit, Jg. 8, 1961, Heft 12, S. 766.

² ebd. S. 766.

³ Aus dem philosophischen Nachlaß, S. 3 O. S. 186.

⁴ ebd.

⁵ Kapital, Bd. I, S. 34.

⁶ ebd. S. 4.

Politische Ökonomie II/6, 011.2.7, Blatt 5

5

Die Erklärung der Stoffe im Detail anzugehen, seine verschiedenen Erscheinungen zu beschreiben und deren inneres Band aufzuspüren. Erst nach dem diese Arbeit vollbracht ist, schreibt Marx weiter, kann die wirkliche Bewegung entsprechend dargestellt werden. „Gelingt dies und spiegelt sich nun das Leben der Stoffe wieder, so mag es aussehen, als habe man es mit einer Konstruktion zu tun.“

Das vollständigste theoretische System der politischen Ökonomie spiegelt die gesellschaftliche Wirklichkeit umfassend und vollständig wider. Der durch die empirische Forschung gewonnene Stoff ist theoretisch verarbeitet. Alle Erscheinungen der Gesellschaft werden theoretisch erklärt und ihre Zusammenhänge aufgezogen.

Es kann aber auf Wissenschaft Verzicht leisten, wenn man bei den Erscheinungen und bei den Dingen stehen bleibt, was sich im alltäglichen Bewußtsein für die bloße Konstruktion ergibt. Die dialektisch-materialistische Methode mißt dem mit allgemeinen Begriffen operierenden Denken daher eine gewaltige Bedeutung bei, obgleich sie nur die Erfahrung als Quelle all unseres Wissens anerkennt. Die auf dem dialektischen Materialismus beruhende politische Ökonomie unterscheidet sich dadurch prinzipiell von dem flachen und vulgären Empirismus bürgerlicher Ökonomen der Nachklassik. Empirismus ohne theoretische Verallgemeinerung genügt nicht, um die gesellschaftliche Entwicklung zu erkennen. Empirismus ohne theoretische Verallgemeinerung ist der Historismus in der bürgerlichen Ökonomie, sofern es sich nicht um simple Vulgarökonomie überhaupt handelt.

Was aber ist die Methode des dialektischen Materialismus herauskommt, das ist die kritischsten Fall eine Sammlung von Kenntnissen, die man auch manchmal als Wissenschaft zu bezeichnen beliebt, die aber nur durch die äußere Ordnung, die den Zusammenhängen versucht wird, eine ferne Ähnlichkeit und Anklang an wirkliche Wissenschaft zeigt. Die Empiristen oder Historiker unter den bürgerlichen Ökonomen sehen nur das, was an der Oberfläche der Erscheinungen liegt, ohne in das Wesen der Dinge einzudringen.

Das heißt aber auch, daß theoretische Verallgemeinerungen ohne vorherige empirische Forschung, Theorie ohne Erfahrung nicht möglich sind. Wie Empfindung und Denken zueinander stehen, obwohl einander entgegengesetzte Momente der menschlichen Erkenntnis sind, so sind Anschauung und Begriff, Erfahrung, durch Praxis verbunden, und Theorie nicht voneinander zu trennen. Losgelöst von der empirischen Forschung d. h. aber losgelöst von der gesellschaftlichen Praxis kommt die Ökonomie zu den leeren und formalen Konstruktionen der modernen bürgerlichen Ökonomie, die auf alles und nichts anwendbar sind. Sie sind Logik ohne Geschichte, Begriffe ohne Anschauung, Theorie ohne Praxis, und daher von wirklicher Wissenschaft genauso weit entfernt wie der Historismus.

Es kann nur eine Methode für die Ökonomie geben, sofern sie mehr ist als Vulgarökonomie, aber auch mehr als Empirismus oder Formalismus, sofern sie Wissenschaft ist: die Methode des dialektischen Materialismus.

In der Marx'schen politischen Ökonomie befinden sich Inhalt und Form, Stoff und Theorie in Übereinstimmung. Sie ist das, was die Klassiker der bürgerlichen Ökonomie unentwöhnt anstrebten, bewußt: ein wissenschaftliches System, in dem alle Momente ihren entsprechenden Platz haben und das von der Einheit von Geschichte und Logik ausgeht. Sie ist das, was die Klassiker der bürgerlichen Ökonomie nicht erreichen konnten, weil sie bürgerliche Ökonomen waren und deshalb die bürgerliche Form der Produktion „für die ewige Naturform gesellschaftlicher Produktion“ hielten.

Marx entwickelte das System der politischen Ökonomie, in dem Inhalt und Form, Stoff und Theorie sich in Übereinstimmung befinden, die politische Ökonomie vom Standpunkt der Arbeiterklasse, in Auseinandersetzung mit Smith und Ricardo.

(Aus Prof. Dr. Fritz Behrens: Zur Methode der Politischen Ökonomie, Akademie-Verlag Berlin - Auszug)

1881 S. 11
Vgl. auch: J. Chaschidzsch: Über die Erkennbarkeit der Welt, Berlin 1900.
S. 111
Marx, K.: a. l. S. 281

Grundlagen, und Grundfragen: der Wirtschaftspolitik	II	011.24
Ökonomische Grundfragen: Einführung		
Politische Ökonomie	0	Blatt 1

W. I. LENIN:

Die ökonomische Lehre von Marx

„Es ist der letzte Endzweck dieses Werkes“, sagt Marx im Vorwort zum „Kapital“, „das ökonomische Bewegungsgesetz der modernen Gesellschaft zu entdecken und die kapitalistische, der bürgerlichen Gesellschaft die Entwicklungsbedingungen, die Produktionsverhältnisse der gegebenen, historisch bestimmten Gesellschaft in ihrem Fortgehen, ihrer Entwicklung und ihrem Verfall — das ist der Inhalt der ökonomischen Lehre von Marx. In der kapitalistischen Gesellschaft herrscht die Produktion von Waren, und die Marx'sche Analyse beginnt daher mit der Analyse der Ware.“

Der Wert

Eine Ware ist erstens ein Ding, das irgendein menschliches Bedürfnis befriedigt, als ist zweitens ein Ding, das gegen ein anderes austauschbar ist. Der Nutzwert eines Dinges macht es zum Gebrauchswert. Der Tauschwert (oder einfach Wert) ist vor allem ein Verhältnis, die Proportion, nach der eine bestimmte Anzahl von Gebrauchswerten einer Art gegen eine bestimmte Anzahl von Gebrauchswerten einer anderen Art ausgetauscht wird. Die tägliche Erfahrung zeigt uns, daß Millionen und Millionen solcher Tauschakte alle, selbst die verschiedensten und miteinander nicht vergleichbaren Gebrauchswerte fortwährend einander gleichsetzen. Was haben diese verschiedenen Dinge miteinander gemein, die in einem bestimmten System gesellschaftlicher Verhältnisse fortwährend einander gleichgesetzt werden? Was sie miteinander gemein haben, ist, daß sie Arbeitsprodukte sind. Indem die Menschen Produkte austauschen, setzen sie die verschiedensten Arten von Arbeit einander gleich. Die Warenproduktion ist ein System von gesellschaftlichen Verhältnissen, bei dem die einzelnen Produzenten verschiedenartige Produkte erzeugen (gesellschaftliche Arbeitsteilung) und alle diese Produkte beim Austausch einander gleichgesetzt werden. Das Gemeinsame, das in allen Waren enthalten ist, ist also nicht die konkrete Arbeit eines bestimmten Produktionszweiges, nicht die Arbeit einer bestimmten Art, sondern abstrakte menschliche Arbeit schlechthin. Die gesamte Arbeitskraft einer gegebenen Gesellschaft, dargestellt in der Summe der Werte aller Waren, ist ein und dieselbe menschliche Arbeitskraft. Millionen von Tauschakten beweisen das. Folglich stellt jede einzelne Ware nur einen bestimmten Teil der gesellschaftlich notwendigen Arbeitszeit dar. Die Wertgröße wird bestimmt durch die Menge der gesellschaftlich notwendigen Arbeit oder durch die zur Herstellung einer gegebenen Ware, eines gegebenen Gebrauchswertes gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit. „Indem sie“ (die Menschen) „ihre verschiedenartigen Produkte einander im Austausch als Werte gleichsetzen, setzen sie ihre verschiedenen Arbeiten einander als menschliche Arbeit gleich. Sie wissen das nicht, aber sie tun es.“ Der Wert ist ein Verhältnis zwischen zwei Personen, wie ein alter Ökonom gesagt hat; er hätte bloß hinzufügen sollen: ein unter dinglicher Hülle verstecktes Verhältnis. Nur vom Standpunkt des Systems der gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse einer bestimmten historischen Gesellschaftsformation, und zwar von Verhältnissen, die in der milliardennmal sich wiederholenden Massenerschaffung des Anwesens zum Vorschein kommen, kann man begreifen, was der Wert ist. „Als Werte sind alle Waren nur bestimmte Maße festgeronnener Arbeitszeit.“ Nach eingehender Analyse des Doppelcharakters der in den Waren verkörperten Arbeit geht Marx zur Analyse der Wertform und des Geldes über. Die Hauptaufgabe, die sich Marx dabei stellt, ist die Untersuchung der Entstehung der Geldform des Wertes, die Untersuchung des historischen Prozesses der Entwicklung des Austausches, angefangen mit den einzelnen, zufälligen Tauschakten („einfache einzelne oder zufällige Wertform“: ein bestimmtes Quantum einer Ware wird gegen ein bestimmtes Quantum einer anderen Ware ausgetauscht) bis zur allgemeinen Wertform, bei der eine Reihe von verschiedenen Waren gegen ein und dieselbe bestimmte Ware ausgetauscht wird und bis zur Geldform des Wertes, bei der als diese bestimmte Ware als allgemeines Äquivalent, das Geld auftritt. Das Geld als das höchste Produkt der Entwicklung des Austausches und der Warenproduktion vertritt und versichert den gesellschaftlichen Charakter der privaten Arbeit, den gesellschaftlichen Zusammenhang zwischen den einzelnen Produzenten, die durch den Markt vereinigt sind. Marx untersucht die verschiedenen Funktionen des Geldes einer anderenseits die wichtigsten Ver-

1 Karl Marx, „Kapital“, I. Bd., S. 14
2 Ebenda, S. 79. Die Red.
3 Ebenda, S. 64. Die Red.

... es wird hier (wie überhaupt in den ersten Kapiteln des „Kapital“) von besonderer Wichtigkeit ist festzustellen, daß die abstrakte und mitunter schätzbare (in produktive Form der Darstellung in Wirklichkeit ein gewaltiges Tatsachenmaterial zur Entwicklungsgeschichte des Austausches und der Warenproduktion wiedergibt. ... das Geld selbst eine gewisse Stufe des Warenaustausches voraus. Die verschiedensten Formen, bloßes Warenäquivalent, oder Zirkulationsmittel, oder Zahlungsmittel, Metall und Weltgeld, deuten, je nach dem verschiedenen Umfang und dem relativen Vorwiegen einer oder der anderen Funktion, auf sehr verschiedene Stufen des gesellschaftlichen Produktionsprozesses.“ („Das Kapital“, Bd. I.)

Der Mehrwert

Auf einer bestimmten Entwicklungsstufe der Warenproduktion verewandelt sich Geld in Kapital. Die Formel der Warenzirkulation war W (Ware) — G (Geld) — W (Ware), das heißt Verkauf einer Ware, um eine andere zu kaufen. Die allgemeine Formel des Kapitals dagegen ist: $G - W - G$, das heißt Kauf, um zu verkaufen (mit Profit). Mehrwert nennt Marx diesen Zuwachs zum ursprünglichen Wert des in die Zirkulation geworfenen Geldes. Die Tatsache dieses „Anwachsens“ des Geldes im kapitalistischen Umlauf ist allgemein bekannt. Eben dieses „Anwachsen“ verwandelt Geld in Kapital als ein besonderes, historisch bestimmtes gesellschaftliches Produktionsverhältnis. Der Mehrwert kann nicht aus der Warenzirkulation entspringen, denn diese kennt nur den Austausch von Äquivalenten; er kann auch nicht aus einem Preisaufschlag entspringen, denn die gegenseitigen Verluste und Gewinne der Käufer und Verkäufer würden sich ausgleichen, es handelt sich aber gerade um eine gesellschaftliche Massen- und Durchschnittsercheinung und nicht um eine individuelle Frachtung. Um Mehrwert zu erhalten, muß der „Geldbesitzer ... auf der Marke eine Ware ... entdecken, deren Gebrauchswert selbst die eigentümliche Er-schaffenheit brauche, Quelle von Wert zu sein“ — eine Ware, deren Gebrauchsprözeß gleichzeitig Prozeß der Wertschaffung wäre. Eine solche Ware existiert. Es ist die Arbeitskraft des Menschen. Der Gebrauch der Arbeitskraft ist die Arbeit, die Arbeit aber schafft den Wert. Der Geldbesitzer kauft die Arbeitskraft zu ihrem Wert, der wie der Wert jeder anderen Ware durch die gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit bestimmt wird, die zu ihrer Herstellung erforderlich ist (d. h. durch die Unterhaltskosten des Arbeiters und seiner Familie). Hat der Geldbesitzer die Arbeitskraft gekauft, so hat er das Recht, sie zu gebrauchen, das heißt sie zu zwingen, einen ganzen Tag, sagen wir 12 Stunden, zu arbeiten. Indes erzeugt der Arbeiter im Laufe von 6 Stunden (der „notwendigen“ Arbeitszeit) ein Produkt, durch das sein Lebensunterhalt bestritten wird, im Laufe der übrigen 6 Stunden aber (der „Mehr“-Arbeitszeit) erzeugt er ein vom Kapitalisten nicht bezahltes „Mehr“-Produkt oder den Mehrwert. Folglich muß man vom Standpunkt des Produktionsprozesses zwei Teile des Kapitals unterscheiden: das konstante Kapital, das für die Produktionsmittel (Maschinen, Arbeitswerkzeuge, Rohmaterial usw.) verausgabt wird — sein Wert geht (auf einmal oder in Teilen) unverändert auf das fertige Produkt über —, und das variable Kapital, das für die Arbeitskraft verausgabt wird. Der Wert dieses Kapitals bleibt nicht unverändert, sondern nimmt im Arbeitsprozeß zu, indem er den Mehrwert schafft. Um den Grad der Exploitation der Arbeitskraft durch das Kapital auszudrücken, hat man daher den Mehrwert nicht mit dem Gesamtkapital, sondern nur mit dem variablen Kapital zu vergleichen. Die Rate des Mehrwerts, wie Marx dieses Verhältnis nennt, wird also in unserem Beispiel %, das heißt 100 Prozent, betragen.

Historische Voraussetzung für die Entstehung des Kapitals ist erstens die Akkumulation einer bestimmten Geldsumme in den Händen einzelner Personen bei verhältnismäßig hohem Entwicklungsstadium der Warenproduktion im allgemeinen, zweitens das Vorhandensein eines in doppeltem Sinne „freien“ Arbeiters — frei von allen Behinderungen oder Einschränkungen beim Verkauf der Arbeitskraft und frei von Grund und Boden sowie von Produktionsmitteln überhaupt —, eines vogelfreien Arbeiters, eines „Proletariats“, der nicht anders als vom Verkauf seiner Arbeitskraft existieren kann.

Ihr Mehrwert kann hauptsächlich durch zwei Methoden vergrößert werden: durch Verlängerung des Arbeitstags („absoluter Mehrwert“) und durch Verkürzung des notwendigen Arbeitstags („relativer Mehrwert“). Bei der Analyse der ersten Methode entwirft Marx ein grandioses Bild vom Kampf der Arbeiterklasse für die Verkürzung des Arbeitstags und vom Eingreifen der Staatsgewalt zugunsten der Verkürzung des Arbeitstags (16—17 Jahrhundert) und zugunsten seiner Verkürzung die Fühlorgane der Arbeiterbewegung des 19. Jahrhunderts). Seit dem Erscheinen des „Kapital“ hat die Geschichte der Arbeiterbewegung in allen zivilisierten Ländern der Welt Tag für Tag und aber Tausende neuer Tatsachen geliefert, die dieses Bild vervollständigen.

Marx, K. 177. Die Red.
Marx, K. 177. Die Red.

Politische Ökonomie II 9, 011.2 4, Blatt 3

Bei seiner Analyse der Produktion des relativen Mehrwerts untersucht Marx die drei historischen Hauptstadien der Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch den Kapitalismus: 1. einfache Kooperation, 2. Arbeitsteilung und Manufaktur, 3. Maschinerie und große Industrie. Wie tief hier Marx die grundlegenden, typischen Züge der Entwicklung des Kapitalismus aufgedeckt hat, wird unter anderem daraus ersichtlich, daß die Untersuchungen über die sogenannte „Hausindustrie“ in Rußland sehr reiches Material zur Industrialisierung der beiden ersten der drei genannten Stadien liefern. Die revolutionierende Wirkung der großen maschinellen Industrie aber, wie sie von Marx im Jahre 1867 beschrieben worden ist, offenbart sich im Laufe des verfloßenen halben Jahrhunderts in einer ganzen Reihe neuerer Länder (USA, Japan und anderen).

Weiter, Hochst wichtig und neu ist Marx' Analyse der Akkumulation des Kapitals, das heißt der Verwandlung eines Teiles des Mehrwerts in Kapital und Verwendung dieses Teiles nicht für die persönlichen Bedürfnisse oder Launen des Kapitalisten, sondern zu neuer Produktion. Marx wies den Fehler der ganzen früheren klassischen politischen Ökonomie (seit Adam Smith) nach, die angenommen hatte, daß der gesamte in Kapital verwandelte Mehrwert zum variablen Kapital geschlagen werde. In Wirklichkeit aber zerfällt er in Produktionsmittel plus variables Kapital. Von gewaltiger Bedeutung im Prozeß der Entwicklung des Kapitalismus und seiner Umwandlung in den Sozialismus ist die Tatsache, daß die Variable des konstanten Kapitals (an der Gesamtsumme des Kapitals) rascher wächst als der des variablen Kapitals.

Die Akkumulation des Kapitals, die die Verdrängung der Arbeiter durch die Maschine beschleunigt und auf dem einen Pol Reichtum, auf dem Gegenpol Elend produziert, erzeugt auch die sogenannte „industrielle Reservarmee“, den unendlichen Überfluß an Arbeitern oder die „kapitalistische Übervölkerung“, die wiederum durch mannigfaltige Formen annimmt und dem Kapital die Möglichkeit zu andauernd fortwährender rascher Erweiterung der Produktion bietet. Diese Möglichkeit in Verbindung mit dem Kredit und der Kapitalakkumulation in Produktionsmitteln liefert unter anderem den Schlüssel zum Verständnis der Krisen durch Überproduktion, die in den kapitalistischen Ländern periodisch ausbrechen, anfänglich im Durchschnitt die zehn Jahre, dann in größeren und weniger bestimmten Abständen. Von der Akkumulation des Kapitals auf der Basis des Kapitalismus muß die sogenannte ursprüngliche Akkumulation unterschieden werden: die gewaltsame Trennung des Arbeitenden von den Produktionsmitteln, die Verjagung der Bauern vom ihrem Boden, der Raub von Gemeindefürdern, das Kolonialsystem, das Staatsschulden- und Schutzkolonialsystem usw. Die „ursprüngliche Akkumulation“ erzeugt auf dem einen Pol den „freien“ Proletarier, auf dem Gegenpol den Geldbesitzer, den Kapitalisten.

Die „geschichtliche Tendenz der kapitalistischen Akkumulation“ wird von Marx in folgenden berühmten Worten charakterisiert:

„Die Expropriation der unmittelbaren Produzenten wird mit schonungslosem Vandalismus und unter dem Trieb der infamsten, schmutzigsten, kleinsten und gehässigsten Leidenschaften vollbracht. Das selbst erarbeitete, bezugslos auf Verwahrung des einzelnen, unabhängigen Arbeitsindividuums mit seinen Arbeitsbedingungen beruhende Privateigentum“ (des Bauern und Handwerkers) „wird verdrängt durch das kapitalistische Privateigentum, welches auf Exploitation fremder, aber formell freier Arbeit beruht... Was jetzt zu expropriieren, ist nicht länger der selbstwirtschaftende Arbeiter, sondern der viele Arbeiter exploittierende Kapitalist. Diese Expropriation vollzieht sich durch das Spiel der immanenten Gesetze der kapitalistischen Produktion selbst, durch die Zentralisation der Kapitale. Je ein Kapitalist schlägt viele tot, Hand in Hand mit dieser Zentralisation oder der Expropriation vieler Kapitalisten durch wenige entwickelt sich die kooperative Form des Arbeitsprozesses auf stets wachsender Stufenleiter, die bewußte technische Anwendung der Wissenschaft, die planmäßige Ausbeutung der Erde, die Verwandlung der Arbeitsmittel in nur gemeinsam verwendbare Arbeitsmittel, die Verschlingung aller Produktionsmittel durch ihren Gebrauch als Produktionsmittel kombinierter, gesellschaftlicher Arbeit, die Verschlingung aller Völker in das Netz des Weltmarkts, und damit der internationale Charakter des kapitalistischen Regimes. Mit der beständig abnehmenden Zahl der Kapitalmagnaten, welche alle Vorteile dieses Umwandlungsprozesses usurpieren und monopolisieren, wächst die Masse des Elends, des Drucks, der Knechtschaft, der Entartung, der Ausbeutung, aber auch die Empörung der stets anschwellenden und durch den Mechanismus des kapitalistischen Produktionsprozesses selbst geschulten, vereinten und organisierten Arbeiterklassen. Das Kapitalmonopol wird zur Fessel der Produktivkräfte, die sich nicht länger zu aufblühen imstande sind. Die Zentralisation der Produktionsmittel und die Verknüpfung der Arbeit erreichen einen Punkt, wo sie unübertragbar werden mit allen kapitalistischen Mitteln. Sie wird gesprengt. Die Stunde des Kapitalismus ist gekommen, die Stunde schlägt. Die Expropriateure werden expropriert.“ (Das Kapital, III, S. 882)

¹ Ebenda, S. 882-883. Die Red.

Wichtig und neu ist ferner die von Marx im II. Band des „Kapital“ gegebene Analyse der Reproduktion des gesellschaftlichen Gesamtkapitals. Auch hier untersucht Marx nicht eine individuelle, sondern eine Massenerscheinung, nicht einen Bruchteil der Ökonomie der Gesellschaft, sondern diese ganze Ökonomie in ihrer Gesamtheit. Marx korrigiert den oben erwähnten Fehler der Klassiker, teilt die gesamte gesellschaftliche Produktion in zwei große Abteilungen: I. Produktion von Produktionsmitteln und II. Produktion von Konsumtionsmitteln, und untersucht eingehend an Hand von Zahlenbeispielen die Zirkulation des gesellschaftlichen Gesamtkapitals im Ganzen, sowohl bei Reproduktion im ursprünglichen Umfang als auch bei Akkumulation. Im III. Band des „Kapital“ wird das Problem der Bildung der Durchschnittsprofite auf Grund des Wertgesetzes gelöst. Ein gewaltiger Fortschritt der ökonomischen Wissenschaft ist es, daß Marx die Analyse vom Standpunkt ökonomischer Massenerscheinungen, der Gesamtheit der gesellschaftlichen Wirtschaft durchführt, nicht aber vom Standpunkt einzelner Fälle oder der äußeren Zusammenhänge der Konkurrenz, worauf sich die vulgäre politische Ökonomie oder die moderne „Grenznutzentheorie“ (3) oft beschränkt. Zunächst analysiert Marx die Entstehung des Mehrwerts, um erst dann zu seiner Spaltung in Profit, Zins und Grundrente überzugehen. Der Profit ist das Verhältnis des Mehrwerts zum gesamten in ein Unternehmen investierten Kapital. Kapital von „hoher organischer Zusammensetzung“ (d. h. mit Überwiegen des konstanten Kapitals über das variable in über dem gesellschaftlichen Durchschnitt stehendem Ausmaß) liefert eine Profitrate die niedriger ist als die durchschnittliche. Kapital von „niedriger organischer Zusammensetzung“ liefert eine Profitrate, die höher ist als die Durchschnittsprofitrate. Die Konkurrenz zwischen den Kapitalen, ihr freies Abwandern aus einem Produktionszweig in den anderen führen in beiden Fällen zu einem Ausgleich d. Profitrate auf dem Durchschnittsniveau. Die Summe der Werte aller Waren einzelner Unternehmen fällt mit der Summe der Warenpreise zusammen; aber in den einzelnen Unternehmen und in den einzelnen Produktionszweigen werden die Waren unter dem Einfluß der Konkurrenz nicht zu ihrem Wert verkauft, sondern zu den Produktionspreisen, die dem aufgewandten Kapital plus Durchschnittsprofit gleich sind.

Die allgemein bekannte und unbestreitbare Tatsache des Abweichens der Preise von den Werten und der Gleichheit des Profits wird also von Marx auf Grund des Wertgesetzes vollkommen erklärt, denn die Summe der Werte aller Waren fällt mit der Summe der Preise zusammen. Aber die Bestimmung des (gesellschaftlichen) Wertes auf die (individuellen) Preise ist kein einfacher, unmittelbarer, sondern ein sehr komplizierter Vorgang; es ist ganz natürlich, daß in einer Gesellschaft spezifizierter Warenproduzenten, die nur durch den Markt miteinander verbunden sind, die Gesetzmäßigkeit sich nicht anders als in einer durchschnittlichen, gesellschaftlichen, sich in der Masse durchsetzenden Gesetzmäßigkeit äußern kann, durch gegenseitige Aufhebung der individuellen Abweichungen nach der einen oder der anderen Seite.

Steigerung der Arbeitsproduktivität bedeutet schnelleres Anwachsen des konstanten Kapitals im Vergleich zum variablen. Da aber der Mehrwert Funktion des variablen Kapitals allein ist, so ist es begreiflich, daß die Profitrate (das Verhältnis des Mehrwerts zum gesamten Kapital, nicht aber zu seinem variablen Teil allein) eine Tendenz zum Sinken hat. Marx analysiert ausführlich diese Tendenz und eine Reihe der sie verhüllenden bzw. ihr entgegenwirkenden Umstände. Ohne uns weiter bei der Wiedergabe der außerordentlich interessanten Abschnitte des III. Bandes aufzuhalten, die dem Wucher-, Handels- und Geldkapital gewidmet sind, geben wir zum Wichtigsten über: zur Theorie der Grundrente. Der Produktionspreis der landwirtschaftlichen Erzeugnisse wird infolge der Begrenztheit der Bodenfläche, die in den kapitalistischen Ländern restlos in den Händen von Einzelbesitzern ist, durch die Produktionskosten nicht auf dem mittleren, sondern auf dem schlechtesten Boden bestimmt, durch die Produktionskosten nicht unter den durchschnittlichen, sondern den schlechtesten Bedingungen, unter denen das Erzeugnis auf den Markt gebracht wird. Die Differenz zwischen diesem Preis und dem Produktionspreis auf besserem Boden (bzw. unter besseren Bedingungen) ergibt die Differentialrente oder Differentialrente. Marx analysiert eingehend die Differentialrente weist nach daß sie aus der Verschiedenheit der Fruchtbarkeit der einzelnen Landstücke, aus der Verschiedenheit der Größe des auf dem Boden angewandten Kapitals entspringt und deckt dadurch (siehe auch die „Theorien über den Mehrwert“ wo die Kritik an Rodbertus besondere Aufmerksamkeit verdient) restlos den Irrtum Ricardo auf, daß sich die Differentialrente nur bei sukzessivem Übergang von besseren zu schlechteren Boden ergebe. Im Gegenteil: es findet auch der umgekehrte Übergang statt, die Umwandlung einer bestimmten Bodenfläche in eine andere (infolge des Fortschritts der Agrarwissenschaft, des Wachstums der Städte usw.), und das vielgenannte „Gesetz des abnehmenden Bodenertrags“ erweist sich als tiefer Irrtum als Ableitung der Mängel der Beschränktheiten und der Widersprüche des Kapitalismus auf die Natur. Ferner die Gleichheit des Profits in allen Zweigen der

Politische Ökonomie II 9. 011.2 4. Blatt 3

Industrie und der Volkswirtschaft überhaupt setzt volle Freiheit der Konkurrenz voraus, Freiheit des Abströmens des Kapitals aus einem Produktionsbereich in den anderen. Das Privateigentum an Grund und Boden erzeugt indes ein Monopol, ein Hindernis für dieses freie Abströmen. Infolge dieses Monopols gehen die Erträge der Landwirtschaft, die durch niedrigere Zusammensetzung des Kapitals und folglich durch individuell höhere Profitrate gekennzeichnet ist, nicht in den völlig freien Prozeß der Ausgleichung der Profitrate ein. Der Grundeigentümer als Monopolist erlangt die Möglichkeit, den Preis über dem Durchschnitt zu halten, und dieses Monopolpreises erzeugt die absolute Rente. Die Differentialrente kann, solange der Kapitalismus besteht, nicht abgeschafft werden, die absolute Rente dagegen kann es — zum Beispiel bei Nationalisierung des Bodens, bei Übergang des Bodens zum Staatseigentum. Ein solcher Übergang würde die Untergrabung des Monopols, die Konkurrenzfreiheit in der Landwirtschaft bedeuten. Aus diesem Grunde ist es für die radikale Bourgeoisie in der Geschichte zu wiederholten Malen eine dieser progressiven bürgerlichen Forderungen nach Nationalisierung des Bodens getreten, die jedoch die Mehrheit der Bourgeoisie ablehnt, die sich nicht für die anderen, in unserer Zeit besonders wichtigen und empfindlichen Monopole, die „auf den Leib rückt“: dem Monopol an den Produktionsmitteln (Kolonien, Patente, etc.) geschnitten populärer, gedrängter und klarer Weise hat Marx selbst diese Forderung des Durchschnittsprofits des Kapitals und der absoluten Grundrente, indem er sie an Engels vom 1. August 1852 dargelegt. Siehe „Briefwechsel“, III, III, S. 101, auch den Brief vom 9. August 1852, ebenda, S. 107. Im Zusammenhang mit der Geschichte der Grundrente ist es wichtig, auch auf die Analyse von Marx hinzuweisen, die zeigt, wie sich die Arbeitsrente (bei der der Bauer das Mehrprodukt durch seine Arbeit auf dem Boden des Grundherrn erzeugt) in Produktivrente, Naturalrente verwandelt (bei der der Bauer das Mehrprodukt auf seinem eigenen Boden erzeugt, es aber kraft „außerökonomischen Zwangs“ an den Grundherrn abliefern), weiter in Geldrente (dieselbe Naturalrente in Geld umgewandelt, der „Obrok“ im alten Rußland, infolge der Entwicklung der Warenproduktion) und schließlich in kapitalistische Rente, bei der an die Stelle des Bauern der kapitalistische Unternehmer tritt, der die Bearbeitung des Bodens mit Hilfe von Lohnarbeit betreibt. Im Zusammenhang mit dieser Analyse der „Genesis der kapitalistischen Grundrente“ ist auf eine Reihe von sinnreichen (und für rückständliche Länder, wie Rußland, besonders wichtigen) Marx'schen Gedanken über die Entwicklung des Kapitalismus in der Landwirtschaft zu verweisen. „Die Verwandlung der Naturalrente in Geldrente wird ... nicht nur notwendig begleitet, sondern selbst angetrieben durch Bildung einer Klasse besitzloser und für Geld sich verdingender Tagelöhner. Während ihrer Entstehungsperiode, wo diese neue Klasse nur noch sporadisch auftritt, hat sich daher notwendig bei den besser gestellten rentenpflichtigen Bauern die Gewohnheit entwickelt, auf eigene Rechnung ländliche Lohnarbeiter zu explozieren, ganz wie schon in der Feudalzeit die vermögendere horigen Bauern selbst wieder Kötze hielten. So entwickelt sich nach und nach bei ihnen die Möglichkeit, ein gewisses Vermögen anzusammeln und sich selbst in zukünftige Kapitalisten zu verwandeln. Unter den alten, selbstarbeitenden Besitzern des Bodens selbst entsteht so eine Pflanzschule von kapitalistischen Pächtern, deren Entwicklung durch die allgemeine Entwicklung der kapitalistischen Produktion außerhalb des ländlichen Landes bedingt ist ...“ („Das Kapital“, Bd. III, 1. 321.) „Die Expropriation und Verjagung eines Teils des Landvolks setzt mit den Arbeitern nicht nur ihre Lebensmittel und ihr Arbeitsmaterial für das industrielle Kapital frei, sie schafft den inneren Markt.“ („Das Kapital“, I, 77.) Die Verelendung und Ruinierung der Landbevölkerung spielt bereits die Rolle, daß sie eine Reservearmee von Arbeitern für das Kapital schafft. In jedem kapitalistischen Land „befindet sich daher ein Teil der Landbevölkerung fortwährend auf dem Sprung, in städtisches oder Manufakturproletariat überzugehen ... Manufaktur hier im Sinn aller nichtagrikolen Industrie.“ Diese Quelle der relativen Überbevölkerung fließt also beständig. Der Landarbeiter wird daher auf das Minimum des Salärs herabgedrückt und steht mit einem Fuß stets im Schlamm des Pauperismus.“ („Das Kapital“, I, 366.) Das Privateigentum des Bauern an Grund und Boden, den er bestellt, ist die Grundlage des Kleinbetriebes und Voraussetzung seines Gedeihens, Voraussetzung, daß er eine klassische Form der Verelendung dieser Kleinbetrieb ist nur mit engen, primitiven Schranken der Exploitation und der Gesellschaft vereinbar. Im Kapitalismus unterscheidet sich die Exploitation der Bauern von der Exploitation des industriellen Proletariats nur durch die Form der Exploitation ist derselbe: das Kapital. Die einzelnen Kapitalisten explozieren die einzelnen Bauern durch die Hypothek und den Wucher, die Kapitalisten durch die

• Karl Marx/Friedrich Engels, „Briefwechsel“, III, III, S. 101, 107, 108, 109.
 • Ebenda, S. 115/116. Die Red.
 • Karl Marx, „Das Kapital“, III, Bd. 1, S. 106 Die Red.
 • Ebenda, I, Bd., S. 797, Die Red.
 • Ebenda, S. 377. Die Red.

plütiert die Bauernklasse durch die Staatssteuer." („Die Klassenkämpfe in Frankreich") „Die Parzelle des Bauern ist nur noch der Vorwand, der dem Kapitalisten erlaubt, Profit, Zinsen und Miete von dem Acker zu ziehen und den Ackerbauer selbst zurecht zu lassen, wie er seinen Arbeitslohn herauschlägt." In der Regel tritt der Bauer sogar der kapitalistischen Gesellschaft, das heißt Kapitalistenklasse, einen Teil des Arbeitslohns ab und sinkt „auf die Stufe des irischen Pächters" herab — „und alles unter dem Vorwande, Privateigentümer zu sein". („Die Klassenkämpfe in Frankreich.") Worin besteht nun „eine der Ursachen, warum der Getreidepreis in Ländern vorherrschenden Parzelleneigentums niedriger steht als in den Ländern kapitalistischer Produktionsweise"? („Das Kapital", III, 2, 340.) Darin, daß der Bauer der Gesellschaft (d. h. der Kapitalistenklasse) einen Teil des Mehrprodukts umsonst abgibt „liefert niedrigerer Preis" (des Getreides und anderer landwirtschaftlicher Produkte) „ist also ein Resultat der Armut der Produzenten und keineswegs der Produktivität ihrer Arbeit." („Das Kapital", III, 2, 340.) Das Parzelleneigentum, die normale Form des Kleinbetriebs, wird unter dem Kapitalismus degradiert, zerstört und geht zugrunde. „Das Parzelleneigentum schließt seiner Natur nach aus: Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte der Arbeit, gesellschaftliche Formen der Arbeit, gesellschaftliche Konzentration der Kapitale, Viehzucht in großem Maßstab, progressive Anwendung der Wissenschaft, Wucher und Steuersystem müssen es überall verendend. Die Auslage des Kapitals im Bodenpreis entzieht dies Kapital der Kultur. Unendliche Zersplitterung der Produktionsmittel und Vereinzelung der Produzenten selbst." (Kooperation, d. h. Genossenschaften von Kleinbauern, die eine außerordentlich große bürgerlich-progressive Rolle spielen, vermögen diese Tendenz nur abzuschwächen, ohne sie jedoch aufzuheben; man darf auch nicht vergessen, daß diese Genossenschaften den vermögenden Bauern viel, der Masse der Dorfarmut aber sehr wenig, fast gar nichts eintragen, und daß die Genossenschaften überdies selbst zu Ausbeutern von Lohnarbeit werden.) „Ungeheure Verschwendung von Menschenkraft, progressive Verschlechterung der Produktionsbedingungen und Verringerung der Produktionsmittel" ist „ein notwendiges Gesetz des Parzelleneigentums". Auch in der Landwirtschaft gestaltet der Kapitalismus, wie in der Industrie, den Produktionsprozeß nur um den Preis der „Martyrologie der Produzenten" um. „Die Zerstreuung der Landarbeiter über größere Flächen bricht zugleich ihre Widerstandskraft, während Konzentration die der städtischen Arbeiter steigert. Wie in der städtischen Industrie wird in der modernen Agrikultur die gesteigerte Produktivität und größere Fließmachung der Arbeit erkaufte durch Verwüstung und Verminderung der Arbeitskraft selbst. Und jeder Fortschritt der kapitalistischen Agrikultur ist nicht nur ein Fortschritt in der Kunst, den Arbeiter, sondern zugleich in der Kunst, den Boden zu berauben... Die kapitalistische Produktion entwickelt daher nur die Technik und Kombination des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, indem sie zugleich die Springquellen allen Reichtums untergräbt: die Erde und den Arbeiter." („Das Kapital", Bd. I, Schluß des 12. Kapitels.)

(Aus: W. I. Lenin — Karl Marx, Friedrich Engels. Eine Einführung in den Marxismus — Dietz Verlag)

- * Karl Marx, „Die Klassenkämpfe in Frankreich 1848 bis 1850", Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 123-124. Die Red.
- * Karl Marx, „Über schätzbare Brumaire des Louis Bonaparte", Dietz Verlag, Berlin 1966, S. 108. Die Red.
- * Karl Marx, „Die Klassenkämpfe...", S. 123. Die Red.
- * Karl Marx, „Das Kapital", III. Bd., S. 340. Die Red.
- * Elenda S. 88. Die Red.
- * Elenda S. 88. Die Red.
- * Elenda I. Bd., S. 391-392. Die Red.

Grundlagen, Grundsätze und Grundfragen der
Wirtschaftspolitik

II

1.3/1

Ökonomische Grundfragen: Einführung

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus

Blatt 1

Der Sozialismus

Von Fred Oelbner

Auch hinsichtlich der Lehre vom Sozialismus hat Marx die geistige Entwicklung der Menschheit zu Beginn des 19. Jahrhunderts weitergeführt und auf eine neue, höhere Stufe gehoben. Die bürgerlichen Revolutionen, besonders in Frankreich, wurden unter dem Banner des Liberalismus durchgeführt. Die großen Losungen der französischen Revolution waren Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit; Robespierre ließ bekanntlich auf dem Marsfeld die allgemeinen Menschenrechte verkünden. Bald stellte sich jedoch heraus, daß diese allgemeinen Menschenrechte nichts anderes waren als die Rechte der kapitalistischen Warenproduktion. Die allgemeine Freiheit war nichts anderes als die Freiheit der kapitalistischen Ausbeutung. Die Freiheit, die der Arbeiter hatte, bestand nur darin, sich seinen Ausbeuter selbst zu wählen, aber er war nicht dem Joch der Ausbeutung entronnen. Denn er mußte leben, und da er keine Existenzmittel besaß, war er gezwungen, seine Arbeitskraft immer wieder an den Besitzer der Produktionsmittel zu verkaufen. Die Gleichheit war nichts anderes als die Gleichheit auf dem Markte, wo sich Arbeiter und Kapitalisten als höchst ungleiche Warenbesitzer gegenüberstanden. Und die Brüderlichkeit löste sich auf in die brüderliche Solidarität der Kapitalisten, den Arbeitern recht grundlich das Fell über die Ohren zu ziehen. Diese Zerstörung der liberalen Träume blieb nicht ohne Wirkung. Sie führte schon frühzeitig zu einer Ernüchterung. Aus den Kreisen des Bürgertums selbst traten Männer auf, die diese neue Gesellschaftsordnung kritisierten, die auf ihre Schwächen und Gebrechen hinwiesen und enthielten, daß nicht das erreicht war, was man erträumt hatte, sondern daß nur eine Form der Ausbeutung durch eine andere abgelöst worden war. Die bürgerlichen Kritiker fanden scharfe Worte, mit denen sie die neue Form der Ausbeutung geißelten, und sie entwickelten eine bewundernswürdige Phantasie in der Ausmalung neuer, besserer Zustände einer künftigen Gesellschaft. Aber sie sahen keinen Ausweg, sie vermochten weder das Wesen der kapitalistischen Lohnsklaverei zu erklären noch die Gesetze des Kapitalismus zu entdecken, noch jene gesellschaftliche Kraft zu finden, die fähig wäre, Schöpfer einer neuen Gesellschaftsordnung zu werden. Jene sozialistischen Ideen und Systeme, die aus der Kritik der kapitalistischen Gesellschaft entstanden, waren utopisch, und wir sprechen darum von einem utopischen Sozialismus. Seine hervorragendsten Vertreter waren in Frankreich Saint-Simon (1760-1825) und Charles Fourier (1772-1837), in England Robert Owen (1771-1858).

Gegenüber diesem utopischen Sozialismus wiesen Marx und Engels auf Grund wissenschaftlicher Forschungen nach, daß, warum und wie aus der kapitalistischen die sozialistische Gesellschaft hervorgehen muß. Sie schufen den wissenschaftlichen Sozialismus. Lenin betonte,

„daß Marx die Unvermeidlichkeit der Umwandlung der kapitalistischen Gesellschaft in die sozialistische einzig und allein aus dem ökonomischen Bewegungsgesetz der modernen Gesellschaft ableitet“¹.

In der bereits angeführten Darstellung seiner materialistischen Geschichtsauffassung im Vorwort zu „Zur Kritik der politischen Ökonomie“ schildert Marx den gesellschaftlichen Umwälzungsprozeß in folgender Weise:

„Auf einer gewissen Stufe ihrer Entwicklung geraten die materiellen Produktivkräfte der Gesellschaft in Widerspruch mit den vorhandenen Produktionsverhältnissen oder, was nur ein juristischer Ausdruck dafür ist, mit den Eigentumsverhältnissen, innerhalb deren sie sich bisher bewegt hatten. Aus Entwicklungsformen der Produktivkräfte schlagen diese Verhältnisse in Fesseln derselben um. Es tritt dann eine Epoche sozialer Revolution ein. Mit der Veränderung der ökonomischen Grundlage wälzt sich der ganze ungeheure Überbau langsamer oder rascher um.“²

Die treibende Kraft ist also die Entwicklung der materiellen Produktivkräfte der Gesellschaft, vor allem die Entwicklung der Technik.

„Die Technologie enthüllt das aktive Verhalten des Menschen zur Natur, den unmittelbaren Produktionsprozeß seines Lebens, damit auch seiner gesellschaftlichen Lebensverhältnisse und der ihnen entquellenden geistigen Vorstellungen“³, sagt Marx.

¹ W. I. Lenin, „Karl Marx-Friedrich Engels“, S. 35 W.

² Karl Marx, „Zur Kritik der politischen Ökonomie“, S. 11.

³ Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, S. 100 Fußnote 2.

Die kapitalistische Produktionsweise ist gerade dadurch gekennzeichnet, daß sie die gesellschaftlichen Produktivkräfte in bis dahin unerhörter Weise entfaltet. Schon im Kommunistischen Manifest konnten Marx und Engels feststellen, daß die Bourgeoisie in ihrer kaum hundertjährigen Klassenherrschaft massenhaftere und produktivere Produktionskräfte geschaffen hatte als alle vergangenen Generationen zusammen. In den weiter verstrichenen hundert Jahren ist diese Entwicklung der Produktivkräfte noch viel gewaltiger gewesen. Aber die Bourgeoisie konnte diese Entwicklung nicht vorantreiben, ohne zugleich die Produktionsmittel des einzelnen in gesellschaftliche nur von einer Gesamtheit von Menschen (einer Belegschaft) anwendbare Produktionsmittel zu verwandeln. Friedrich Engels hat diesen Prozeß in seiner klassischen Schrift „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“ in einfacher und zugleich meisterhafter Form geschildert:

„An die Stelle des Spinnrads, des Handwebestuhls, des Schmiedehammers trat die Spinnmaschine, der mechanische Webstuhl, der Dampfhammer; an die Stelle der Einzelwerkstatt, die das Zusammenwirken von Hunderten und Tausenden gebildete Fabrik. Und wie die Produktionsmittel, so verwandelte sich die Produktion selbst aus einer Reihe von Einzelhandlungen in eine Reihe gesellschaftlicher Akte, und die Produkte aus Produkten einzelner in gesellschaftliche Produkte. Das Garn, das Gewebe, die Metallwaren, die jetzt aus der Fabrik kamen, waren das gemeinsame Produkt vieler Arbeiter, durch deren Hände sie der Reihe nach gehen mußten, ehe sie fertig wurden. Kein einzelner konnte von ihnen sagen: Das habe ich gemacht, das ist mein Produkt.“⁴

Diese Vergesellschaftung der Produktion ist die materielle Voraussetzung des Sozialismus. Mit ihr entwickelte sich aber zugleich der grundlegende Widerspruch der kapitalistischen Produktionsweise. Die gesellschaftliche Produktion wird einer Anreizungsweise unterworfen, deren Voraussetzung sie aufgehoben hat, nämlich der privaten Aneignung der Produktionsmittel und der Produkte durch die Kapitalisten. In diesem Widerspruch zwischen der gesellschaftlichen Produktion und der kapitalistischen Aneignung liegt — wie Engels sagt — die ganze Kollision der Gegenwart bereits im Keim. Aus ihm entspringen die kapitalistischen Krisen und letzten Endes die verheerenden Kriege, die immer wieder zeigen, daß die gesellschaftlichen Produktivkräfte unverträglich geworden sind mit ihrer kapitalistischen Hölle.

Aus der Vergesellschaftung der Produktion ergibt sich die Möglichkeit der Abschaffung der Klassen, die das grundlegende Merkmal der sozialistischen Entwicklung bildet. Solange die Produktivkräfte unentwickelt waren, hatte die Existenz der Klassen (trotz aller Ungerechtigkeit) ihre geschichtliche Berechtigung, war die Abschaffung der Klassen unmöglich.

„Solange die gesellschaftliche Gesamtarbeit nur einen Ertrag liefert, der das zur notwendigen Existenz aller Erforderliche nur um wenig übersteigt, solange also die Arbeit alle oder fast alle Zeit der großen Mehrzahl der Gesellschaftsmitglieder in Anspruch nimmt, solange teilt sich die Gesellschaft notwendig in Klassen ... Aber wenn hiernach die Einteilung in Klassen eine gewisse geschichtliche Berechtigung hat, so hat sie eine solche doch nur für einen gegebenen Zeitraum, für gegebene gesellschaftliche Bedingungen. Sie gründete sich auf die Unmöglichkeit der Produktion: sie wird weggefallen werden durch die volle Entfaltung der modernen Produktivkräfte. Und in der Tat hat die Abschaffung der gesellschaftlichen Klassen zur Voraussetzung einen geschichtlichen Entwicklungsgrad, auf dem das Bestehen nicht bloß dieser oder jener bestimmten herrschenden Klasse, sondern einer herrschenden Klasse überhaupt, als des Klassenunterschied selbst ein Anachronismus geworden, veraltet ist. Sie hat also zur Voraussetzung einen Höchstgrad der Entwicklung der Produktion, auf dem Aneignung der Produktionsmittel und Produkte und damit der politischen Herrschaft, des Monopols der Bildung und der geistigen Leitung durch eine besondere Gesellschaftsklasse nicht nur überflüssig, sondern auch ökonomisch, politisch und intellektuell ein Hindernis der Entwicklung geworden ist. Dieser Punkt ist jetzt erreicht.“⁴

Der Sozialismus ist objektiv möglich geworden. Der erste ökonomische Schritt zu ihm besteht in der Aufhebung des Grundwiderspruchs der kapitalistischen Produktionsweise, das heißt in der Beseitigung des kapitalistischen Eigentums. Es kann keinen Sozialismus geben ohne die restlose Beseitigung des kapitalistischen Eigentums. Darum haben Marx und Engels bereits im Kommunistischen Manifest die Eigentumsfrage als „die Grundfrage der Bewegung“ hervorgehoben. Die Aufhebung des kapitalistischen Eigentums kann „nur geschehen vermittelt despotischer Eingriffe in das Eigentumsrecht und in die bürgerlichen Produktionsverhältnisse“, also im Durchbruch des Klassenkampfes des vom kapitalistischen Eigentum ausgeschlossenen Proletariats. Marx und Engels wiesen nach, daß die Bourgeoisie selbst das Prole-

⁴ Engels, F. O. P., Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft, S. 10.

⁵ Engels, F. O. P., Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft, S. 10.

Übersinnliche Grundfragen des Sozialismus: Einführung II, 9, 01 Bl. 2

tarier hervorbringt, es in gewaltigen Industriezentren konzentriert, schult und zur Empörung treibt. „Sie produziert vor allem ihren eigenen Todgräber.“ Damit war der wissenschaftliche Nachweis erbracht, daß sich im Schoße der kapitalistischen Produktionsweise nicht nur die objektiven Voraussetzungen des Sozialismus entwickeln, die vergesellschaftete Produktion, sondern auch die subjektive Voraussetzung, die revolutionäre Proletarierklasse, die den gesellschaftlichen Umwälzungsprozeß vollzieht. Ihr Hauptziel ist die Eroberung der politischen Herrschaft, um die vorhandene Eigentumsform, das kapitalistische Privateigentum an Produktionsmitteln, zu beseitigen und durch das gesellschaftliche Eigentum zu ersetzen. Dabei wies Marx darauf hin, daß dieser Prozeß der Umwandlung des kapitalistischen Eigentums in gesellschaftliches viel schmerzloser vor sich gehen wird als der Prozeß der Bildung des kapitalistischen Eigentums, der ein Prozeß der Enteignung von Hunderttausenden und Millionen kleiner selbständiger Produzenten gewesen ist. Marx schrieb darüber:

„Die Verwandlung des auf eigener Arbeit der Individuen beruhenden, zersplitterten Privateigentums in kapitalistisches ist natürlich ein Prozeß, ungleich mehr langwierig, hart und schwierig als die Verwandlung des tatsächlich, bereits auf gesellschaftlichem Produktionsbetrieb beruhenden kapitalistischen Eigentums in gesellschaftliches. Dort handelte es sich um die Expropriation der Volksmasse durch wenige Usurpatoren, hier handelt es sich um die Expropriation weniger Usurpatoren durch die Volksmasse.“⁷

Mit dieser wissenschaftlichen Begründung des Sozialismus haben Marx und Engels Antwort auf die Frage, die von den utopischen Sozialisten nicht beantwortet werden konnte: auf welche Weise die kapitalistische Gesellschaft durch die sozialistische ersetzt wird. An Stelle der phantastischen Bilder der künftigen Gesellschaft, wie sie von den Utopisten gezeichnet worden waren, zeigten Marx und Engels den realen Grundzug der kommenden sozialistischen oder besser kommunistischen Gesellschaft auf, nämlich die Abschaffung der Klassen, die Beseitigung der Ausbeutung des Menschen durch den Menschen. Marx führte den nicht utopischen wissenschaftlichen Nachweis, daß die sozialistische Gesellschaft nicht fit und fertig vom Himmel fällt, sondern daß sie aus der kapitalistischen Gesellschaft hervorgeht, daß daher die erste Phase der kommenden Gesellschaft

„in jeder Beziehung, ökonomisch, sittlich, geistig, noch behaftet ist mit den Muttermarken der alten Gesellschaft, aus deren Schoße sie hervorkommt.“

Marx wies ausdrücklich darauf hin, daß in dieser ersten Phase der kommunistischen Gesellschaft gar kein anderes Verteilungsprinzip gelten kann als die Entlohnung entsprechend der Leistung. Er fährt an der gleichen Stelle fort:

„Demgemäß erhält der einzelne Produzent — nach den Abzügen — exakt zurück, was er für [d. h. der Gesellschaft, F. O.] gibt.“

Dieses Verteilungsprinzip — jedem nach seiner Leistung — gilt für die ganze erste Phase der kommunistischen Gesellschaft, die gewöhnlich als Sozialismus bezeichnet wird.

Erst in einer höheren Phase der kommunistischen Gesellschaft kann dieses Verteilungsprinzip durch ein anderes abgelöst werden. Marx schreibt darüber:

„In einer höheren Phase der kommunistischen Gesellschaft, nachdem die knochenstarke Unterordnung der Individuen unter die Teilung der Arbeit, damit auch der Gegensatz geistiger und körperlicher Arbeit verschwunden ist, nachdem die Arbeit nicht nur Mittel zum Leben, sondern selbst das erste Lebensbedürfnis geworden; nachdem mit der allseitigen Entwicklung der Individuen auch die Produktionskräfte gewachsen sind und alle Springquellen des gesellschaftlichen Reichtums voller fließen — erst dann kann der enge bürgerliche Rechts-horizont ganz überschritten werden und die Gesellschaft auf ihre Fähigkeiten setzen: Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seinen Bedürfnissen.“⁸

Aus diesen Darlegungen von Marx ergibt sich mit äußerster Klarheit, daß es für keine Phase der kommenden Gesellschaft die Verwirklichung einer allgemeinen Gleichheit, sei es Einkommens-, Verbrauchs- oder sonstiger Gleichheit, angenommen hat. Die Gleichheit wird im Kommunismus lediglich darin bestehen, daß jeder in gleicher Weise nach seinen Fähigkeiten arbeiten und seine Bedürfnisse befriedigen kann. Diese Feststellung ist für uns darum besonders wichtig, weil — wie später gezeigt wird — gewisse Marxländer heute wieder mit der allgemeinen Gleichheit beförderung kroben gehen.

(Aus: Fred Oelßner, Der Marxismus der Gegenwart, Bd. 1, S. 107, Dietz Verlag, Berlin 1957 — Anz. 2)

⁷ Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, S. 263/264.

⁸ Karl Marx, „Kritik des Gothaer Programms“, Krit. Theor. u. Prakt. d. d. Soz. u. d. d. Arbeit, in: „Ausgewählte Schriften in zwei Bänden“, Bd. II, S. 107.

⁹ Ebenda, S. 17.

Grundlagen, Grundsätze und Grundfragen der
Wirtschaftspolitik

Ökonomische Grundfragen: Einführung

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus

II 011.3/2

Blatt 1

Die Theorie der sozialistischen Revolution

Von Friedrich Adler

Lenin entwickelte die Grundlagen seiner Theorie der proletarischen Revolution aus einer Analyse des Imperialismus, besonders aus der Analyse des Gesetzes der Unabwendbarkeit der Sprunghaftigkeit der ökonomischen und politischen Entwicklung der kapitalistischen Länder in der Periode des Imperialismus. Aus dieser Analyse zog Stalin den Schluß:

„Das Anwachsen der Gegensätze innerhalb des Weltsystems finanzieller Unterdrückung und die Unvermeidlichkeit kriegerischer Zusammenstöße führen dazu, daß die Weltfront des Imperialismus durch die Revolution leicht verwundbar und die Durchföhrung dieser Front seitens einzelner Länder wahrscheinlich wird.“

Dieser Durchbruch kann am wahrscheinlichsten an jenen Punkten und in jenen Ländern vor sich gehen, wo die Kette der imperialistischen Front am schwächsten, d. h. wo der Imperialismus am wenigstens gestützt ist und die Revolution sich am leichtesten entfalten kann.“

Auf Grund dieser Analyse erwies sich die alte Vorstellung als überholt, daß die sozialistische Revolution zuerst in den kapitalistisch am weitesten entwickelten Ländern siegen und daß sie in einer Reihe dieser Länder zugleich stattfinden müsse. Gerade das Gesetz der ungleichmäßigen Entwicklung macht den Imperialismus zum Vorläufer der sozialistischen Revolution. Daraus ergab sich für den theoretischen und politischen Führer der Arbeiterklasse die unabweißliche Notwendigkeit, die Theorie der proletarischen Revolution zu entwickeln und auf der Grundlage dieser Theorie die Taktik der sozialistischen Partei zu bestimmen. Lenin unterzog sich dieser Aufgabe in der bedeutsamen im Juli 1905 erschienenen Schrift „Zwei Taktiken der Sozialdemokratie in der demokratischen Revolution“. In diesem Werk begründete Lenin die auf dem III. Parteitag der bolschewistischen Partei in London beschlossene Taktik der revolutionären Sozialdemokratie in der russischen Revolution gegenüber der von den Menaschewiki zur selben Zeit in Genf beschlossenen Taktik. In dieser Schrift entlarvte Lenin jedoch die Taktik nicht nur der russischen Opportunisten (Menaschewiki), sondern auch die Taktik des internationalen Opportunismus. Und ebenso formulierte er in der Begründung der Taktik der russischen Marxisten in der Periode der bürgerlichen Revolution „die Grundlagen der marxistischen Taktik in der Periode des Übergangs von der bürgerlichen Revolution zur sozialistischen Revolution“.

Bei der Lösung dieser Aufgabe knüpfte Lenin an die Gedanken von Marx und Engels an, die er entsprechend den Bedingungen der neuen Epoche genial weiterentwickelte.

Der erste Grundsatz dieser Leninischen Theorie der Revolution ist die Lehre von der Hegemonie des Proletariats, das heißt der führenden Rolle der Arbeiterklasse in der Revolution. Bereits vor hundert Jahren hatten Marx und Engels im kommunistischen Manifest geschrieben:

„Von allen Klassen, welche heutzutage der Bourgeoisie gegenüberstehen, ist nur das Proletariat eine wirklich revolutionäre Klasse.“

Daraus zog Lenin die Schlußfolgerung, daß auch die bürgerlich-demokratische Revolution nur dann siegen kann, wenn sich die Arbeiterklasse an ihre Spitze stellt. Er schrieb:

„Der Ausgang der Revolution hängt davon ab, ob die Arbeiterklasse die Rolle eines Handlangers der Bourgeoisie, der zwar in seiner Stodkraft gegen die Selbstherrschafft mächtig, politisch jedoch ohnmächtig ist, oder aber die Rolle des Führers der Volkrevolution spielen wird.“

Und an einer anderen Stelle:

„Ein konsequenter Kämpfer für die Demokratie kann nur das Proletariat sein. Ein direkter Kämpfer für den Demokratismus kann das Proletariat nur unter der Bedingung werden, daß sich die Masse der Bauernschaft seinem revolutionären Kampf anschließt.“

1 J. Stalin, „Die Oktoberrevolution und die Taktik der russischen Kommunisten“;

Fragen des Leninismus S. 110

2 Aufschluß der KPdSU (B) Kurzer Lehrgang S. 83

3 Marx/Engels, „Manifest“ S. 10

4 W. I. Lenin, „Zwei Taktiken der Sozialdemokratie in der demokratischen Revolution“ Dietz Verlag, Berlin 1900, S. 11

5 Ebenda S. 2

- 1) Lenin zeigte auf, daß allein das Proletariat die führende Rolle in der Revolution spielen kann, weil es
 - 2) die fortgeschrittenste und einzig konsequent-revolutionäre Klasse darstellt,
 - 3) seine eigene, von der Bourgeoisie unabhängige politische Partei hat und
 - 4) an einem entscheidenden Biege der (bürgerlichen) Revolution mehr interessiert ist als die Bourgeoisie, die aus Angst vor der Arbeiterklasse zu einem Kompromiß mit dem Zaren neigte.
- 1) Damit das Proletariat aber wirklich die Führung in der Revolution übernehmen kann, ist notwendig, daß es
- 1) einen Verbündeten hat, der an einem entscheidenden Biege über den Zarenismus interessiert ist (seinen solchen Verbündeten sah Lenin in der Bauernschaft), und
 - 2) die liberale Bourgeoisie von der Führung der Revolution verdrängt.

Im Gegensatz zum Proletariat bedeutet die führende Rolle des Proletariats in der bürgerlichen Revolution bei einer Politik des Bündnisses des Proletariats mit der Bauernschaft, bei einer Politik der Isolierung der liberalen Bourgeoisie.

Als zweiten Grundsatz seiner Theorie der Revolution lehrte Lenin, daß der bewaffnete Aufstand des Volkes das wichtigste Mittel zum Sturz des Zarenismus und zur Errichtung der demokratischen Republik war. Auch hier knüpfte Lenin unmittelbar an Marx und Engels an, die im Kommunistischen Manifest erklärt hatten, daß die Kommunisten ihre Zwecke nur erreichen können „durch den gewaltsamen Umsturz aller bisherigen Gesellschaftsordnung“.

Lenin verglich die russischen Opportunisten, die sich in der Revolution von 1905 in die Frage des Aufstandes herumdrückten, mit den bürgerlichen Schwätzern im Frankfurter deutschen Parlament vor hundert Jahren. Lenin schrieb:

„Ganz genau wie sich die bürgerlichen Schwätzer im Frankfurter Parlament von 1848 mit der Abfassung von Resolutions, Deklarationen, Beschlüssen, mit Massenpropaganda und Vorbereitung der ‚sozial-psychologischen Bedingungen‘ zu einer Zeit beschäftigten, als es sich darum handelte, der bewaffneten Macht der Regierung Widerstand zu leisten, als die Bewegung ‚bis zur Notwendigkeit‘ des bewaffneten Kampfes ‚gediehen war, als die bloße Einwirkung durch das Wort (die in der Vorbereitungsperiode hundertfach nötig ist) zu öder bürgerlicher Tapferigkeit und Feigheit geworden war — genau so entwindet sich auch Herr Bruwe der Frage des Aufstandes und versteckt sich hinter Phrasen.“

Legenüber diesem Geschwätz stellte Lenin eindeutig fest, daß die allgemeine demokratische Entwicklung „schon zur Notwendigkeit des bewaffneten Aufstandes geführt hat. Die Organisierung des Proletariats für den Aufstand ist als eine der wesentlichen, hauptsächlichsten und notwendigen Aufgaben der Partei auf die Lagerordnung gesetzt.“

Um die Massen an den Aufstand heranzuführen, hielt Lenin es für notwendig, Lösungen aufzustellen, welche die revolutionäre Initiative der Massen auslösen. Als solche Lösungen betrachtete Lenin in der Revolution von 1905:

- 1) die Anwendung von politischen Massenstreiks, die bei Beginn und im Verlauf des Aufstandes große Bedeutung haben können;
- 2) die sofortige Durchführung des Achtstundentags und anderer Forderungen der Arbeiter auf revolutionärem Wege;
- 3) die sofortige Organisierung von revolutionären Bauernkomitees zur Durchführung der demokratischen Umgestaltung bis zur Beschlagnahme des Bodens der Gutbesitzer;
- 4) die Bewaffnung der Arbeiter.

Lenin vertrat die Auffassung, daß im Ergebnis des erfolgreichen Aufstandes eine provisorische revolutionäre Regierung gebildet werden müsse, an der die Arbeiterpartei teilnehmen sollte. Diese Regierung sollte die Revolution sichern, die Konterrevolution unterdrücken und das Minimalprogramm der sozialdemokratischen Partei durchführen. Lenin bezeichnete diese Regierung als die revolutionäre Diktatur des Proletariats und der Bauernschaft.

Der dritte Grundsatz der Leninschen Theorie der Revolution ist die Lehre von der Unterbreitung der bürgerlich-demokratischen Revolution in die sozialistische Revolution. Auch hier stütze sich Lenin auf Marx und Engels. In der „Ansprache der Zentralbehörde an den Bund“ vom März 1899 hatten die Begründer des wissenschaftlichen Sozialismus den genialen Gedanken von der „permanenten Revolution“ niedergelegt. In dieser „Ansprache“ heißt es:

„Während die demokratischen Kleinbürger die Revolution möglichst rasch und unter Durchführung höchstens der obigen Ansprüche (das heißt der Forderungen der kleinbürgerlichen Demokratie F. O.) zum Abschluß bringen wollen, ist es unser Interesse und unsere Aufgabe die Revolution permanent zu machen, so lange, bis alle mehr oder weniger brutzenden Klassen von der Herrschaft verdrängt sind die Staatsgewalt vom Proletariat erobert und die Association

• Geschichte der KPD(B) Kurzer Lehrsang S. 88
 • Marx Engels „Manifest“ S. 30
 • W. I. Lenin „Zwei Taktiken der Sozialdemokratie“ S. 14
 • Engels S. 88

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus: Einführung II 9. 1113 2. Bl. 2

der Proletariat nicht nur in einem Lande, sondern in allen herrschenden Ländern der ganzen Welt so weit vorgeschritten ist, daß die Konzentration der Proletariat in diesen Ländern aufgehört hat und daß wenigstens die entscheidenden produktiven Kräfte in den Händen der Proletariat konzentriert sind. Es kann sich für uns nicht um Veränderung des Privateigentums handeln, sondern nur um seine Vernichtung, nicht um Vertuschung der Klasseverhältnisse, sondern um Aufhebung der Klassen, nicht um Verbesserung der bestehenden Gesellschaft, sondern um Gründung einer neuen.

Von diesem Gedanken ausgehend, entwickelte Lenin die Lehre von der Übergangsphase der bürgerlich-demokratischen Revolution in die sozialistische Revolution, wobei er als die grundlegende Aufgabe des Proletariats die Überwindung der Bauern als Bundesgenossen auflegte. Lenin schrieb:

„Das Proletariat muß die demokratische Umwälzung zu Ende führen, indem es die Masse der Bauernschaft an sich heranzieht, um den Widerstand des Absolutismus mit Gewalt zu brechen und die schwankende Haltung der Bourgeoisie zu paralysieren. Das Proletariat muß die sozialistische Umwälzung vollbringen, indem es die Masse der halbproletarischen Elemente der Bevölkerung an sich heranzieht, um den Widerstand der Bourgeoisie mit Gewalt zu brechen und die schwankende Haltung der Bauernschaft und der Kleinbourgeoisie zu paralysieren.“¹¹

Im November 1906 schrieb Lenin in einem Aufsatz über „Das Verhältnis der Sozialdemokratie zur Bauernbewegung“ folgendes:

„... wir werden sofort von der demokratischen Revolution, und zwar nach Maßgabe unserer Kraft, der Kraft des klassenbewußten und organisierten Proletariats, den Übergang zur sozialistischen Revolution beginnen. Wir sind für die ununterbrochene Revolution. Wir werden nicht auf halbem Wege stehen bleiben.“¹²

So entwickelte Lenin im Jahre 1906 eine neue, geschlossene Theorie der sozialistischen Revolution, wobei er als ein neues, unerlässliches Moment das Bündnis des Proletariats mit den halbproletarischen Elementen in Stadt und Land hinzufügte, als eine Vorbedingung des Sieges der proletarischen Revolution.

Diese neue Theorie der Revolution, um die Lenin den Marxismus bereicherte, war von größter Bedeutung für die internationale Arbeiterbewegung. Denn sie zeigte ihr den konkreten Weg, auf dem sie zum Siege schreiten konnte.

Allerdings widersprach diese Theorie den Auffassungen der westeuropäischen Sozialdemokratie.

Diese Einstellung erbörte völlig die taktischen Positionen der westeuropäischen Sozialdemokratie, die davon ausging, daß die Bauernmassen, darunter auch die Massen der armen Bauern, nach der bürgerlichen Revolution unbedingt von der Revolution abzuwenden müssen, und daß infolgedessen nach der bürgerlichen Revolution eine lang andauernde Periode der Pause, eine lange Periode der „Beruhigung“ von 50 bis 100 Jahren, wenn nicht noch länger, eintreten müssen, in deren Verlauf das Proletariat „friedlich“ ausgearbeitet wird, während die Bourgeoisie sich „genötigt“ bereichert, bis die Zeit für eine neue, die sozialistische Revolution anbricht.“¹³

Auf diese Einstellung der westeuropäischen Sozialdemokratie ist es wohl auch zurückzuführen, daß weder die Theoretiker noch die Praktiker der deutschen Sozialdemokratie die Frage der Revolution konkret stellten. Selbst die besten Schriften darüber aus der Periode vor dem ersten Weltkrieg, wie Rosa Luxemburgs „Sozialreform oder Revolution“ und — in beträchtlichem Abstand davon — Karl Kautskys „Der Weg zur Macht“ führten nicht einmal an die Probleme heran. Demgegenüber entwickelte Lenin seine Theorie der Revolution im Jahre 1917 weiter in einer ganzen Reihe von Arbeiten, besonders in seinen „Aprilthesen“, die er am Tage nach seiner Ankunft in Rußland verkündete.

Lenins Aprilthesen umrissen den genialen Plan des Kampfes der Partei für den Übergang von der bürgerlich-demokratischen Revolution zur sozialistischen Revolution, für den Übergang von der ersten Etappe der Revolution zur zweiten,

¹¹ Karl Marx und Friedrich Engels, „Ansprache der Zentralbehörde an den Bund vom März 1850“; Ausgewählte Schriften in zwei Bänden, Bd. I, S. 41.

¹² W. I. Lenin, „Zwei Taktiken der Sozialdemokratie“, S. 9, 10.

¹³ W. I. Lenin, „Ausgewählte Werke in zwei Bänden, Bd. I, S. 101.“ Man darf die marxistisch-leninistische Theorie der permanenten Revolution nicht mit der trotzkistischen Theorie der „permanenten“ Revolution verwechseln. Lenin und Stalin bekämpften diese trotzkistische Theorie nicht wegen der Frage der Permanenz, sondern deswegen, weil sie einerseits nicht an die tatsächlichen Möglichkeiten der Bauernbewegung glaubte, und andererseits, von dem Standpunkte aus, den die Fähigkeit des Proletariats ausging, die Bourgeoisie zu überwinden, das heißt die Hegemonie des Proletariats abzuheben. Siehe: I. Stalin, „Lehrbuch des Leninismus“, S. 125—126.

¹⁴ „Geschichte der KPdSU(B), Kurzer Lehrband“, S. 101.

Zur Klasse der sozialistischen Revolution ... Das Neue in den Thesen bestand darin, daß sie einen theoretisch begründeten konkreten Plan boten, wie der Übergang zur sozialistischen Revolution in Angriff zu nehmen sei.¹⁴ In den Aprilthesen vorgeschlagenen Übergangsmaßnahmen bestanden auf wirtschaftlichem Gebiete in folgenden Forderungen:

„Nationalisierung des gesamten Bodens im Lande bei Konfiskation der Ländereien der Grundbesitzer, Verschmelzung aller Banken zu einer Nationalbank, Einführung der Kontrolle über die Nationalbank durch den Sowjet der Arbeiterdeputierten, Einführung der Kontrolle über die gesellschaftliche Produktion und die Verteilung der Produkte.“¹⁵

Auf politischem Gebiete schlug Lenin vor, von der parlamentarischen Republik zur Sowjetrepublik überzugehen. Dieser Vorschlag war von großer prinzipieller Bedeutung. Darüber heißt es im „Kurzen Lehrgang der Geschichte der KPdSU(B)“: „Das war ein wichtiger Schritt vorwärts auf dem Gebiete der Theorie und Praxis des Marxismus. Bis dahin hielten die marxistischen Theoretiker die parlamentarische Republik für die beste politische Form des Übergangs zum Sozialismus. Jetzt schlug Lenin vor, die parlamentarische Republik durch die Sowjetrepublik zu ersetzen, als die zweckmäßigste Form der politischen Organisation der Gesellschaft in der Periode des Übergangs vom Kapitalismus zum Sozialismus.“¹⁶

Der in den Aprilthesen aufgestellte Plan war die Einstellung auf eine friedliche Entwicklung der russischen Revolution. Diese friedliche Entwicklung war möglich geworden durch das Vorhandensein einer Doppelherrschaft, die in dem Nebeneinanderbestehen zweier staatlicher Machtorgane zum Ausdruck kam: der Provisorischen Regierung und der Sowjets. Lenins Plan war darauf gerichtet, „durch Aufklärungs- und Werbearbeit die Mehrheit in den Sowjets zu gewinnen, die Politik der Sowjets zu ändern, durch die Sowjets aber die Zusammensetzung und die Politik der Regierung zu ändern“.¹⁷

Diesen Plan verfolgten die Bolschewiki bis zum Juli 1917, als die Regierung in Petrograd ein Blutbad unter den Arbeitern anrichtete, die Sowjets entmachtete und die Doppelherrschaft zugunsten der Bourgeoisie beendete. Nun war an eine friedliche Entwicklung der Revolution nicht mehr zu denken. Die Bolschewiki nahmen auf ihrem VI. Parteitag (Juli/August) Kurs auf den bewaffneten Aufstand zum Sturze der konterrevolutionären Provisorischen Regierung. Sie gingen daran, die Massen für den Aufstand zu gewinnen und die Sowjets als die besten Massenorganisationen der Menschewiki und Sozialrevolutionären, das heißt des Opportunisten, zu entreißen. Als sich die Entwicklung ihrem Höhepunkt näherte, schrieb Lenin im September 1917 seinen berühmten Brief an das Zentralkomitee über „Marxismus und Aufstand“, der einen unerschütterlichen Beitrag zur Rätekommission des Aufstands „Blanquismus“, das heißt Putschismus, sei, und schrieb:

„Um erfolgreich zu sein, darf sich der Aufstand nicht auf eine Verschwörung, nicht auf die Partei stützen, sondern muß sich auf die fortgeschrittenste Klasse stützen. Dies zum ersten. Der Aufstand muß sich auf den revolutionären Ausschlag des Volkes stützen. Dies zum zweiten. Der Aufstand muß sich auf einen solchen Wendepunkt in der Geschichte der erwachenden Revolution stützen, wo die Aktivität der vordersten Reihen des Volkes am größten ist, wo die Schwankungen in den Reihen der Feinde und in den Reihen der schwachen, halben, unschlüssigen Freunde der Revolution am stärksten sind. Dies zum dritten. Durch diese drei Bedingungen unterscheidet sich der Marxismus in der Behandlung der Frage des Aufstandes vom Blanquismus. Sind aber diese Bedingungen einmal gegeben, so ist die Weigerung, sich zum Aufstand als zu einer Kunst zu verhalten, Verrat am Marxismus und Verrat an der Revolution.“¹⁸

Am 21. Oktober 1917 schrieb Lenin „Entschlüsse eines Außenstehenden“, in denen er die wichtigsten Regeln des Aufstandes als Kunst nach Marx formulierte und die entsprechend den neuen Bedingungen weiterentwickelte. Diese hervorstechenden Arbeiten Lenins bilden einen wichtigen Bestandteil der marxistisch-leninistischen Theorie der sozialistischen Revolution.

In der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution 1917 wurde die Leninische Theorie der Revolution in die Praxis umgesetzt und führte zum weltgeschichtlichen Siege der russischen Arbeiterklasse, der damit zugleich ein Sieg des Marxismus-Leninismus war.

(Aus: Fred Daniels: Der Marxismus der Gegenwart und seine Kritiker. Dietz Verlag, Berlin 1962 - Auszug.)

¹⁴ Ebenda, S. 231.

¹⁵ Ebenda.

¹⁶ Ebenda.

¹⁷ Ebenda, S. 232.

¹⁸ W. I. Lenin, „Marxismus und Aufstand. Brief an das Zentralkomitee der KPD(B)“, Ausgewählte Werke in zwei Bänden, Bd. II, S. 120/121.

¹⁹ W. I. Lenin, „Entschlüsse eines Außenstehenden“, Ausgewählte Werke in zwei Bänden Bd. II, S. 100-101.

Grundlagen, Grundsätze und Grundfragen
der Wirtschaftspolitik

Ökonomische Grundfragen: Einführung

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus

II 011.33

Blatt 1

Der Sieg des Sozialismus in einem Lande

Von Fred Oelsner

Die Theorie der sozialistischen Revolution, wie sie Lenin im Jahre 1903 entwickelte, enthielt noch nicht die Schlußfolgerung, daß der Sieg des Sozialismus in einem Lande möglich sei. Aber es waren in ihr die Grundelemente enthalten, um diese Schlußfolgerung zu ziehen. Lenin zog sie zehn Jahre später, als er die Grundgesetze des Imperialismus erforschte.

Wir sahen bereits im Beitrag 613/1, daß sich in der Epoche des Imperialismus das Gesetz der Ungleichmäßigkeit ungeheuer verschärft und daraus der Sieg des Sozialismus in einem Lande möglich wird. Diese Schlußfolgerung zog Lenin zum ersten Male im Jahre 1915 in seinem Artikel „Über die Lösung der Vereinigten Staaten von Europa“, in dem er schrieb:

„Die Ungleichmäßigkeit der ökonomischen und politischen Entwicklung ist ein unbedingtes Gesetz des Kapitalismus. Hieraus folgt, daß der Sieg des Sozialismus ursprünglich in wenigen kapitalistischen Ländern oder sogar in einem einzeln genommenen Lande möglich ist.“

Diese Auffassung widersprach der alten Ansicht, daß die sozialistische Revolution zugleich in allen zivilisierten Ländern vor sich gehen werde. Diese Ansicht hatte auch Friedrich Engels in seinen „Grundrissen des Kommunismus“ vertreten, die einen Entwurf zum Kommunistischen Manifest darstellten. Unter den Bedingungen des Imperialismus war dieser Standpunkt unhaltbar geworden, da die Bedingungen für die Revolution in höchst ungleichem Maße heranreiften. Stalin schreibt in seiner Schrift „Über die Grundlagen des Leninismus“ folgendes:

„Früher hielt man den Sieg der Revolution in einem Lande für unmöglich, da man annahm, daß zum Siege über die Bourgeoisie eine gemeinsame Aktion der Proletarier aller fortgeschrittenen Länder oder jedenfalls der Mehrzahl dieser Länder erforderlich sei. Jetzt entspricht dieser Standpunkt nicht mehr der Wirklichkeit. Jetzt muß man von der Möglichkeit eines solchen Sieges ausgehen, denn der ungleichmäßige und sprunghafte Charakter der Entwicklung der verschiedenen kapitalistischen Länder unter den Verhältnissen des Imperialismus, die Entwicklung der katastrophalen Widersprüche innerhalb des Imperialismus, die unabweislich zu Kriegen führen, das Anwachsen der revolutionären Bewegung in allen Ländern der Welt — alles das macht den Sieg des Proletariats in einzelnen Ländern nicht nur möglich, sondern auch notwendig.“

Der Sieg des russischen Proletariats in der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution und die Behauptung der Sowjetmacht gegen die innere Konterrevolution und die ausländische Intervention hatten den historischen Beweis erbracht, daß der politische Sieg des Proletariats in einem einzelnen Lande möglich ist. Aber dieser politische Sieg bedeutete noch nicht den Sieg des Sozialismus auf wirtschaftlichem Gebiete. Während des Bürgerkriegs galt es, die gesamte Wirtschaft auf die Versorgung der Front einzustellen. Auch in dieser Periode des sogenannten Kriegskommunismus stützten die Bolschewiki das Bündnis der Arbeiterklasse mit der werktätigen Bauernschaft. Während der Oktoberrevolution war die Lösung der Bauernfrage: ... zusammen mit der armen Bauernschaft, gegen den Kapitalismus in Stadt und Land unter Neutralisierung der Mittelbauernschaft, für die Macht des Proletariats ...“

Aber bereits im November 1918 gingen die Bolschewiki von der Lösung der Neutralisierung der Mittelbauern zur Lösung der Verständigung mit den Mittelbauern über. Nach der Beendigung des Bürgerkriegs erfolgte der Übergang zur „Neuen Ökonomischen Politik“ (NEP), die eine Form des wirtschaftlichen Bündnisses der Arbeiterklasse mit den Bauernmassen (Klein- und Mittelbauern) darstellt. Die wichtigsten Maßnahmen, die den Übergang zur NEP einleiteten, waren die Ablösung der Abieferungspflicht durch die Naturalsteuer und die Zulassung des

1 W. I. Lenin, „Über die Lösung der Vereinigten Staaten von Europa“, Ausgewählte Werke in zwei Bänden, Bd. I, S. 733.
2 J. Stalin, „Über die Grundlagen des Leninismus“, Fragen des Leninismus, S. 71/72.
3 J. Stalin, „Über die drei Grundlösungen der Frage im Landbau“, Fragen des Leninismus, S. 194.

Stalin, Mandat. Die NÖP war ein momentaner Rückzug, um die Kräfte für den bald darauf erfolgenden Vorstoß zum sozialistischen Aufbau vorzubereiten. Mit der Durchführung der Neuen Ökonomischen Politik wurden zugleich auch zahlreiche theoretische Probleme des wirtschaftlichen Übergangs zum Sozialismus gestellt, die von Lenin und Stalin in genialer Weise gelöst wurden. Diese mit der NÖP aufgeworfenen Fragen waren keineswegs eine rein russische Angelegenheit. Denn die „Neue Ökonomische Politik“ als ein wirtschaftliches Bündnis zwischen Arbeiterklasse und werktätiger Bauernschaft in der Form des Mandats bei Sicherstellung der produzierenden Teile des proletarischen Staates auf dem Markt, bei staatlicher Unterstützung der Klein- und Mittelbauern und gleichzeitiger Beschränkung der Konkurrenz ist der allgemein gültige Weg des Übergangs zum Sozialismus.

Dank der „Neuen Ökonomischen Politik“ gelang es, bis etwa 1928 die Wiederherstellung der Volkswirtschaft zu beenden. Der Umfang der Produktion begann sich dem Vorkriegsstand von 1913 zu nähern. Dabei wurden die Industrie und das Verkehrswesen bereits auf sozialistischer Grundlage wiederhergestellt, wie sich überhaupt in dieser Wiederherstellungsperiode die Kommandopositionen des Sozialismus festigten.

Mit der Beendigung der Wiederherstellungsperiode trat immer mehr die Frage der Perspektive, die Frage des Schicksals des Sozialismus in der Sowjetunion in den Vordergrund. Es mußte die theoretisch wie praktisch bedeutsame Frage entschieden werden, ob der Sieg des Sozialismus auch wirtschaftlich in einem Lande möglich ist, nachdem die sozialistische Revolution in den anderen kapitalistischen Ländern bisher ausgeblieben ist. Diese Frage wurde von Stalin in erörtertem theoretischen Kampfe gegen die Feinde innerhalb der Partei, besonders gegen die Trotzkisten, gelöst.

Stalin unterschied zwei Seiten dieser Frage. Die eine Seite ist die Frage nach der Möglichkeit des sozialistischen Sieges vom Standpunkt der inneren Entwicklung aus, die Frage der Überwindung des inneren Klassenziendes. In dieser Hinsicht wurde die Möglichkeit des Sieges des Sozialismus in einem Lande, in der Sowjetunion, von Stalin unbedingt bejaht. Er schrieb:

„Was bedeutet die Möglichkeit des Sieges des Sozialismus in einem Lande? Das bedeutet die Möglichkeit, die Gegensätze zwischen Proletariat und Bourgeoisie mit den inneren Kräften unseres Landes zu überwinden, die Möglichkeit, daß das Proletariat die Macht ergreift und diese Macht zur Errichtung der vollendeten sozialistischen Gesellschaft in unserem Lande auszunutzen kann, gestützt auf die Sympathien und die Unterstützung der Proletarier der anderen Länder, aber ohne vorhergehenden Sieg der proletarischen Revolution in anderen Ländern.“

„Ohne diese Möglichkeit ist der Aufbau des Sozialismus ein Aufbau ohne Perspektive ein Aufbau ohne Überzeugung, daß man den Sozialismus errichten wird. Man kann den Sozialismus nicht aufbauen, wenn man nicht überzeugt ist, daß es möglich ist, ihn zu errichten, wenn man nicht überzeugt ist, daß die technische Rückständigkeit unseres Landes kein unüberwindliches Hindernis für die Errichtung der vollendeten sozialistischen Gesellschaft ist. Die Verneinung dieser Möglichkeit bedeutet Unglauben an die Sache des Aufbaus des Sozialismus, Abkehr vom Leninismus.“

Die andere Seite ist die Frage nach der Möglichkeit des endgültigen Sieges des Sozialismus in einem Lande, das heißt die Frage der Sicherung des Sozialismus gegen die Gefahr einer bewaffneten ausländischen Intervention, gegen die Gefahr von Versuchen einer Wiederherstellung des Kapitalismus. Diese Frage wurde von Stalin ebenso unbedingt verneint. Er schrieb darüber:

„Was bedeutet die Unmöglichkeit des vollen, endgültigen Sieges des Sozialismus in einem Lande ohne den Sieg der Revolution in anderen Ländern?“

„Das bedeutet die Unmöglichkeit einer vollen Garantie gegen die Intervention und folglich auch gegen die Restauration der bürgerlichen Ordnung, wenn die Revolution nicht wenigstens in einer Reihe von Ländern gesiegt hat. Die Verneinung dieses unbestreitbaren Letztzweckes bedeutet Abkehr vom Internationalismus, Abkehr vom Leninismus.“

Die Lösung der Fragen durch Stalin hat ihre glänzende historische Bestätigung gefunden.

Die positive Antwort Stalins auf die Frage nach der Möglichkeit des Sieges des Sozialismus vom Standpunkt der inneren Entwicklung aus hat im sozialistischen Weltkampf der Sowjetunion eine ungeheure Rolle gespielt. Sie hat die besten Massen des Sowjetvolkes mit jenem begründeten Optimismus erfüllt, der sie im Kampfe um den Sozialismus zu Heldentaten im friedlichen Aufbau anspornt. Aber beim wirtschaftlichen Aufbau des Sozialismus genügt nicht der allgemeine theore-

1. „Stalin, Fragen des Leninismus“, Fragen des Leninismus, S. 172.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus: Einführung II 9, 611.3.1, Bl. 2

tische Nachweis der Möglichkeit des sozialistischen Sieges in einem Lande, es müßten auch die Probleme des konkreten Weges zum Sozialismus gelöst werden. Schon Marx und Engels hatten nachgewiesen, daß die Vergesellschaftung der Produktion die materielle Voraussetzung für den Sozialismus darstellt. Diese Vergesellschaftung erwächst aus der industriellen Großproduktion. Ohne Großindustrie kein Sozialismus. Aus diesem Grundsatz des Marxismus ergaben sich die Aufgaben der Sowjetmacht am Ende der Wiederherstellungsperiode, die Stalin auf dem XIV. Parteitag (Dezember 1925) in seiner Theorie der Industrialisierung entwickelte. Vor der Partei, so sagte Stalin, steht in vollem Umfang die Frage der Verwandlung des Landes in ein von den kapitalistischen Ländern ökonomisch unabhängiges Industrieland. Zur zentralen Aufgabe der Partei wird der Kampf für die sozialistische Industrialisierung des Landes, der Kampf für den Sieg des Sozialismus.

„Unser Land aus einem Agrarland in ein Industrieland zu verwandeln, das insbesondere ist, aus eigener Kraft die notwendige Produktionsausrüstung zu erzeugen, darin besteht das Wesen, die Grundlage unserer Generallinie ...“

Dabei betonte Stalin, daß die Hauptsache die Entwicklung der Produktionsmittelindustrie, also der Schwerindustrie und des Maschinenbaus sei, denn nur sie macht das Land unabhängig und sichert die sozialistische Entwicklung.

Schon nach zwei Jahren, gegen Ende 1927, zeigten sich die großen Erfolge der sozialistischen Industrialisierung. Im Wirtschaftsjahr 1926/27 umfaßte der sozialistische Sektor der Industrie bereits 88 Prozent der industriellen Gesamtproduktion. Ebenso drang der sozialistische Sektor auf dem Gebiete des Handels erfolgreich vor. Um so fühlbarer wurde aber das Zurückbleiben der Landwirtschaft, die Ende 1927 nur 81 Prozent der Getreidemenge von 1913 erzeugte und knapp 37 Prozent der Menge auf den Markt brachte, die vor dem Kriege verkauft worden war. Ein solcher Stand der Getreidewirtschaft bedrohte die Armee und die Städte der Sowjetunion mit dem Hunger.

Den Ausweg aus dieser Lage zeigte Stalin auf dem XV. Parteitag (Dezember 1927) mit seiner Theorie der Kollektivierung der Landwirtschaft.

„Der Ausweg“, erklärte Genosse Stalin, „liegt im Übergang der kleinen, zersplitterten Bauernwirtschaften zu großen, zusammengeschlossenen Wirtschaften auf der Grundlage der gesellschaftlichen Bodenbestellung, im Übergang zur kollektiven Bodenbestellung, auf der Grundlage der modernen, höheren Technik. Der Ausweg liegt darin, die bäuerlichen Klein- und Zwergwirtschaften allmählich, aber unumwiegend, nicht durch Zwang, sondern durch Beispiel und Überzeugung zu Großwirtschaften zusammenzuschließen auf der Grundlage der gesellschaftlichen, gemeinschaftlichen, kollektiven Bodenbestellung, unter Anwendung landwirtschaftlicher Maschinen und Traktoren, unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zur Intensivierung der Landwirtschaft. Einen anderen Ausweg gibt es nicht.“⁶

Diese Theorie Stalins ist die unmittelbare Weiterentwicklung der Ansicht Engels' über den Übergang des Kleinbauern zum Sozialismus unter den konkreten Bedingungen der proletarischen Diktatur und des sozialistischen Aufbaus.

Auf Grund der Ausführungen Stalins faßte der XV. Parteitag einen Beschluß über die durchgängige Kollektivierung der Landwirtschaft und die Weiterentwicklung der Offensive gegen die Kulaken (Großbauern).

Ferner beschloß der Parteitag, den ersten Fünfjahrplan der Volkswirtschaft auszuarbeiten. Dieser Plan wurde im Laufe des Jahres 1928 fertiggestellt und auf der XVI. Parteikonferenz (April 1928) angenommen. Ein ungeheurer Arbeitseнтуhusiasmus erfaßte das ganze Sowjetvolk. Überall entwickelte sich der sozialistische Wettbewerb, der es möglich machte, den von den Feinden des Sozialismus als „Phantasia“, als „sozialistisches Dorf“ verspotteten Fünfjahrplan in 4½ Jahren zu erfüllen. Die Kollektivwirtschaften begannen sich rasch zu vermehren, die Mittelbauern schlossen sich in Massen der Bewegung an. Auf der Grundlage dieser durchgängigen Kollektivierung reifte die Aufgabe der Liquidierung des Kulakentums als letzte Ausbeuterklasse heran.

„Der Übergang zur durchgängigen Kollektivierung erfolgte nicht in Form eines einfachen und friedlichen Eintritts der großen Masse der Bauernschaft in die Kollektivwirtschaften, sondern in Form des Massenkampfes der Bauern gegen das Kulakentum. Die durchgängige Kollektivierung bedeutete, daß der gesamte Grund und Boden im Bereiche des Dorfes in die Hände der Kollektivwirtschaft überging; da sich aber ein bedeutender Teil dieses Bodens in den Händen der Kulaken befand, verjagten die Bauern die Kulaken vom Boden, führten die Kulakenentziehung durch, nahmen ihnen das Vieh, die Maschinen und forderten von der Sowjetmacht die Vernichtung und Aussiedlung der Kulaken.“

⁶ „Geschichte der KPdSU(B), Kurzer Lehrgang“, S. 311
⁷ Ebenda, S. 322/323.

Die durchgängige Kollektivierung bedeutete somit die Liquidierung des Kulakentums.

Das war die Politik der Liquidierung des Kulakentums als Klasse auf der Grundlage der durchgängigen Kollektivierung."

In der Liquidierung des Kulakentums als Klasse, durch die in der Sowjetunion die Ausbeuterklassen für alle Zeiten ausgerottet wurden, hatte außerordentliche prinzipielle Bedeutung. Darüber heißt es in der „Geschichte der Kommunistischen Partei der Sowjetunion (Bolschewiki)“:

„Das war eine außerordentlich tiefgehende revolutionäre Umwälzung, ein Sprung aus einem alten qualitativen Zustand der Gesellschaft in einen neuen qualitativen Zustand, eine Umwälzung, die in ihrer Auswirkung der revolutionären Umwälzung vom Oktober 1917 gleichkam.“

Die Eigenart dieser Revolution bestand darin, daß sie von oben, auf Initiative der Staatmacht, mit direkter Unterstützung von unten, durch die Millionenbauern der gegen das Kulakenjoch und für ein freies kollektivwirtschaftliches Leben kämpfenden Bauern, vollzogen wurde.

Diese Revolution entwarf mit einem Schläge drei Grundfragen des sozialistischen Aufbaus:

- a) sie liquidierte die zahlreichste Ausbeuterklasse in unserem Lande, die Klasse der Kulaken, das Bollwerk einer Restauration des Kapitalismus;
- b) sie führte die zahlreichste werktätige Klasse in unserem Lande, die Klasse der Bauern, von dem Weg der Einzelwirtschaft, die den Kapitalismus hervorbringt, auf den Weg der vergesellschafteten, kollektiven, sozialistischen Wirtschaft;
- c) sie gab der Sowjetmacht eine sozialistische Basis auf dem breitesten und lebenswichtigsten, aber auch rückständigsten Gebiet der Volkswirtschaft, in der Landwirtschaft.

Damit wurden im Lande die letzten Quellen einer Restauration des Kapitalismus zerstört und zugleich neue, entscheidende, für die Errichtung der sozialistischen Volkswirtschaft notwendige Bedingungen geschaffen."

Die erfolgreiche Durchführung des ersten Fünfjahrplans führte zum Siege des Sozialismus an der ganzen Front. Bereits im Jahre 1933 konnte Stalin folgende Hauptergebnisse des ersten Fünfjahrplans feststellen:

- a) Die Sowjetunion ist aus einem Agrarland ein Industrieland geworden, denn der Anteil der Industrieproduktion an der Gesamtproduktion der Volkswirtschaft war auf 70 Prozent angewachsen.
- b) Das sozialistische Wirtschaftssystem hat die kapitalistischen Elemente in der Industrie liquidiert und ist zum einzigen Wirtschaftssystem in der Industrie geworden.
- c) Das sozialistische Wirtschaftssystem hat in der Landwirtschaft das Kulakentum als Klasse liquidiert und ist zur herrschenden Kraft in der Landwirtschaft geworden.
- d) Das kollektivwirtschaftliche System hat das Elend und die Armut im Dorfe beseitigt. Dutzende Millionen armer Bauern sind zu der Lebenslage von Menschen mit gesicherter Existenz emporgestiegen.
- e) Das sozialistische System in der Industrie hat der Arbeitslosigkeit ein Ende gesetzt, hat in einer Reihe von Produktionszweigen den Achtstundentag bewirkt, in der überwältigenden Mehrheit der Betriebe den Siebenstundentag eingeführt und für gesundheitsschädliche Betriebe den Sechstundentag festgelegt.
- f) Der Sieg des Sozialismus auf allen Gebieten der Volkswirtschaft hat die Ausbeuter des Volkes durch den Menschen abgeschafft."

Die Durchführung des zweiten und eines Teiles des dritten Fünfjahrplanes hat diese außerordentlichen Siege des Sozialismus weiter gesteigert. Dieser Sieg konnte aber nur durch einen erbitterten Klassenkampf errungen werden, der mehr als andernfalls im Vordergrund stand. Dies war ein Kampf verschiedener ökonomischer Systeme, ein Hauptkampf geführt wurde zwischen dem sozialistischen System, das die Volkswirtschaftlichen Kommandostellen in seiner Hand hatte, sondern auch die Arbeiterklasse und dem kapitalistischen System, das sich auf alte Erfahrungen stützte und auf die offene und verdeckte Unterstützung der ausländischen Imperialisten. Dieser Kampf mußte mit besonderer Energie geführt werden gegen die

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus: Einführung II, 9, 011.3, Bl. 3

Trotzkisten und die Bucharinisten, die sich aus einer früheren unterunistischen Strömung innerhalb der Arbeiterbewegung zu einer feindlichen Agentur, zu einer Bande von Mördern und Spionen entwickelt hatten. Nur weil die Bolschewiki diesen Klassenkampf mit unerbittlicher Schärfe führten, konnten sie alle ihre Feinde niederringen und schließlich dem Sozialismus zum Siege führen. Nur darum ist es ihnen gelungen, die „fünfte Kolonne“ in ihrem Lande zu vernichten, lange bevor Hitler seinen Überfall auf die Sowjetunion durchführte. Dieser Klassenkampf hat auch theoretisch dem Marxismus eine ganze Fülle von Problemen gestellt, die gelöst werden mußten: Fragen des Übergangs zum Sozialismus, des sozialistischen Aufbaus usw. Hier galt es, alte Vorurteile zu beseitigen und eine klare und nüchterne Analyse der neuen Entwicklung zu geben. Die grundlegenden Probleme des sozialistischen Aufbaus mußten theoretisch ausgearbeitet und gelöst werden. Es würde den Rahmen dieser kleinen Schrift sprengen, alle diese Probleme aufzuzählen. Ich konnte nur einige der wichtigsten andeuten, um zu zeigen, daß die theoretische und praktische Lösung dieser Probleme, die auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus erfolgte, von größter Bedeutung für die internationale Arbeiterbewegung ist. Den hervorragenden Anteil an der Lösung dieser Fragen des Übergangs zum Sozialismus verdanken wir J. W. Stalin.

Auch die Stalinsche Lösung der zweiten Frage, ob der endgültige Sieg des Sozialismus, die Sicherung gegen Intervention und folglich auch gegen Restauration in einem Lande möglich sei, ist von der Geschichte bestätigt worden. Trotz ihrer konsequenten Friedenspolitik konnte die Sowjetunion den räuberischen Überfall Hitlers nicht verhindern. Als die Truppen Hitlers in die Sowjetunion einfallen wollten, sagte Stalin in seiner Rundfunkrede am 3. Juli 1941 dem Sowjetvolk:

„Der Feind ist grausam und unerbittlich. Er setzt sich das Ziel, unseren Boden, der mit unserem Schweiß getränkt ist, zu okkupieren, unser Getreide, unser Brot, die Früchte unserer Arbeit an sich zu reißen. Er setzt sich das Ziel, die Macht der Gutbesitzer wiederherzustellen, den Zartismus wiederherzustellen, die nationale Kultur und die nationale Eigenständigkeit der Russen, Ukrainer, Belorussen, Litauer, Leten, Usbeken, Tataren, Moldauer, Georgier, Armenier, Aserbeidschaner und der anderen freien Völker der Sowjetunion zu vernichten, sie zu germanisieren, sie zu Sklaven der deutschen Fürsten und Barone zu machen.“¹¹

Die Vernichtung der Errungenschaften des Sozialismus, die Wiederaufrichtung der Macht der Gutbesitzer und der Kapitalisten, war eines der wesentlichsten Ziele des Faschismus. Aber dank des sozialistischen Sieges im Innern, dank der klugen Stalinschen Politik der sozialistischen Umgestaltung des Landes, dank der leninistischen Nationalitätenpolitik war das Sowjetvolk stark und mächtig. Es konnte die bis dahin unbesiegbare Wehrmacht Hitlers aufhalten und schließlich zerschmettern. Und das Ergebnis des zweiten Weltkriegs besteht darin, daß die sozialistische Sowjetunion noch stärker geworden ist, daß in einer Reihe weiterer Länder die Macht der Gutbesitzer und Monopolkapitalisten gestürzt wurde und die Völker dieser Länder den Weg zum Sozialismus beschritten haben, daß die kolonialen Revolutionen auf einer neuen, höheren Stufe weitergeführt werden (Indonesien, Vietnam), daß das 475 Millionen zählende chinesische Volk das Doppelloch der einheimischen Reaktion und der imperialistischen Unterdrücker zerbrach und daß sich der Klassenkampf in den imperialistischen Ländern verschärft hat. Die allgemeine Krise des Kapitalismus hat sich durch den zweiten Weltkrieg ungeheuer verschärft, das internationale Kräfteverhältnis hat sich grundlegend zugunsten des Imperialismus verändert. Das bedeutet aber, daß auch die zweite Seite der Frage des Sieges des Sozialismus in einem Lande, seine Sicherung gegen die Gefahr einer bewaffneten ausländischen Intervention, gegen die Gefahr von Versuchen einer Wiederherstellung des Kapitalismus von außen, zugunsten des Sozialismus entschieden ist. Nach dem zweiten Weltkrieg hat die Revolution in einer Reihe von Ländern gesiegt. Der Sozialismus wird heute nicht mehr in einem Lande aufgebaut, sondern er hat in einem Lande (der Sowjetunion) geblüht und wird in engerer brüderlicher Zusammenarbeit mit der Sowjetunion in den Ländern der Volksdemokratie erfolgreich aufgebaut. Das heißt natürlich nicht, daß der Versuch einer bewaffneten ausländischen Intervention völlig ausgeschlossen ist, aber es heißt, daß jeder solcher Versuch mit Bestimmtheit die Existenz des ganzen imperialistischen Weltbaus zu Frage stellen wird.

Alle die großen historischen Ereignisse, die dem Lande in den letzten Jahren zustießen, stellen zugleich bedeutende Siege des Marxismus-Leninismus dar.

(Aus: Fred Beilner: Der Marxismus der Gegenwart, Berlin 1952, S. 100. Verlag, Berlin 1952 — Auszug)

U. J. Stalin: „Über den Großen Vaterländischen Krieg“, Moskau 1946, S. 10. Verlag, Berlin 1951, S. 10.

Grundlagen, Grundsätze und Grundfragen
der Wirtschaftspolitik

Ökonomische Grundfragen: Einführung

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus

11 0113/4

Blatt 1

Der Weg zum Sozialismus

Von Fred Oelbaer

Die Veränderungen die nach dem zweiten Weltkrieg eingetreten sind, haben auch die Frage des Weges zum Sozialismus auf eine neue Art gestellt. Der Krieg schuf eine eigenartige Situation, die in der großen Unterschiedlichkeit der Lage in den verschiedenen Ländern zum Ausdruck kommt.

In einer Reihe von Ländern wurden die Volkdemokratien geschaffen. Nach der Zerschmetterung der faschistischen Aggressoren entstand in diesen Ländern unter den Bedingungen der akuten Verschärfung der allgemeinen Krise des Kapitalismus und der enger Zusammenarbeit mit der Sowjetunion und den volkdemokratischen Staaten die Möglichkeit, den Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus mittels des Regimes der Volkdemokratie zu vollziehen, das erfolgreich die Funktion der Diktatur des Proletariats ausübt. In diesen Ländern ging die Entwicklung dank der Unterstützung der Sowjetunion und der brüderlichen Zusammenarbeit untereinander so rasch vorwärts, daß bereits die sozialistische Entwicklung der Landwirtschaft mit der Bildung von Produktivgenossenschaften begonnen ist und rasche Fortschritte macht.

Auch in Frankreich und Italien wurde nach der Befreiung die volkdemokratische Entwicklung eingeleitet. Sie konnte jedoch in diesen Ländern nicht zur Entfaltung kommen, weil die anglo-amerikanischen Armeen sich direkt in die inneren Angelegenheiten dieser Länder einmischten, die demokratischen Kräfte knebelten und für die Wiedererrichtung einer bürgerlichen Staatsmacht sorgten. Darum hat in diesen Ländern eine rückwärtliche Bewegung stattgefunden, die reaktionären, profaschistischen Kräfte gewinnen immer mehr die Oberhand. Ebenso wurde in Griechenland der Sieg der antifaschistisch-demokratischen Kräfte durch das militärische Eingreifen britischer Truppen verhindert und das Land in einen langwierigen Bürgerkrieg gestürzt, der mit aktiver militärischer Unterstützung erst des britischen, dann des amerikanischen Imperialismus zum verheerenden Siege der monarchio-faschistischen Kräfte führte.

Auch in Nordkorea haben die amerikanischen Imperialisten versucht, durch ihren Überfall auf die koreanische Volksrepublik die volkdemokratische Entwicklung zu verhindern. Sie stießen jedoch auf den heldenhaften Widerstand des koreanischen Volkes, der bewiesen hat, daß die Zotten der imperialistischen Kolonialunterdrückungen endgültig vorbei sind.

In Deutschland war die Lage wiederum anders. Die Widerstandsbewegung war hier so schwach, daß sie nicht wesentlich zum Sturze Hitlers beitragen konnte, geschweige denn eine volkdemokratische Revolution durchführen konnte. Deutschland, als Hauptberd des Faschismus, wurde restlos besetzt und in vier Zonen aufgeteilt. Die oberste Regierungsgewalt blieb zunächst bei den Besatzungsbehörden. In den westlichen Besatzungszonen wurde die Entfaltung der demokratischen Kräfte und besonders der Arbeiterbewegung durch die Besatzungsbehörden gehemmt und die Erhaltung und Erstarbung der reaktionären Kräfte gefördert, so daß diese Leute wieder alle Machtpositionen innehaben. Es ist wiederum ein bürgerlich-reaktionärer Staatapparat aufgebaut worden. Die besondere Rolle, die Westdeutschland in den Aggressionsplänen des amerikanischen Imperialismus spielt, ermöglichte die Wiedererrichtung des deutschen Imperialismus und seine Wiederaufrüstung als Hauptstoßkraft der USA-Aggression in Europa. Je mehr diese Entwicklung voranschreitet, um so mehr kommt der Heuler Marionettenstaat einen reaktionären und faschistischen Charakter an. Damit wird immer klarer, daß Westdeutschland nur durch den revolutionären Sturz der bestehenden Ordnung zum Sozialismus kommen kann.

Die Entwicklung seit in der Ostzone Deutschlands dank der Unterstützung der Sowjetunion Besatzungsbehörden die demokratischen Kräfte unter der Führung der Arbeiterbewegung zu entwickeln. Obwohl in Deutschland keine volkdemokratische Revolution stattgefunden hat, war es in der Ostzone doch möglich, eine sozialistische, volkdemokratische Staatsordnung zu errichten in der die Arbeiterklasse die Herrschaft im Land besitzt. Die demokratischen Kräfte konnten hier mit der Unterstützung der Sowjetunion die Monopolkapitalisten aufnehmen und mit der demokratischen Entwicklung der Wirtschaft und der Volkswirtschaften der demokratischen Entwicklung ein neues Stadium der Entwicklung geben. Diese Entwicklung fand ihren Höhepunkt in der Errichtung der demokratischen Volksrepublik als neuen Staats-

markt der antilabouristisch-demokratischen Ordnung. Durch diese ganze Entwicklung ist in der Deutschen Demokratischen Republik die Möglichkeit geschaffen worden, ohne bewaffnete Auseinandersetzung, ohne gewaltsamen Sturz der bestehenden Ordnung von der völligen demokratischen Erneuerung zur Errichtung der politischen Macht der Arbeiterklasse als Voraussetzung für den Sozialismus überzugehen.

Die Entwicklung ist also in den verschiedenen Ländern entsprechend ihren besonderen Verhältnissen verschieden verlaufen. Auch dort, wo eine im wesentlichen gleichartige Entwicklung eintrat, wie in den Ländern der Volkdemokratien, nahm sie doch verschiedene Formen an und ging in sehr unterschiedlichem Tempo vor sich. Das führte zu der Ansicht, daß es auch besondere, national verschiedene Wege zum Sozialismus gebe, einen national-bulgarischen, einen national-jugoslawischen oder einen besonderen deutschen Weg. In diesem Zusammenhang wurde auch von einem „demokratischen“ oder „friedlichen“ Wege zum Sozialismus gesprochen. Darunter wurde nicht nur die Möglichkeit verstanden, daß die Volkdemokratischen Länder leichter, schmerzloser zum Sozialismus kommen können als Rußland nach der Oktoberrevolution (was durchaus richtig ist), sondern hinter der Auffassung von dem besonderen friedlichen Weg verbarg sich auch oft die Auffassung, die Arbeiterklasse dieser Länder könne ohne Klassenkampf und ohne Diktatur des Proletariats zum Sozialismus gelangen. Und diese Auffassung ist falsch und sehr gefährlich. Das hat besonders drastisch der Verrat der Führer der Kommunistischen Partei Jugoslawiens bewiesen. Auf ihrem „besonderen jugoslawischen Wege“ haben sie zum Verzicht auf die führende Rolle der Arbeiterklasse, zur Verweisung der Differenzierung in der Bauernschaft, zu der schädlichen Theorie der Abschwächung des Klassenkampfes in der Übergangsperiode, des Hineinwachsens der kapitalistischen Elemente auf dem Lande in den Sozialismus und zum Verzicht auf die führende Rolle der Kommunistischen Partei. Schließlich landeten die ehemaligen führenden Kommunisten Jugoslawiens auf diesem besonderen Wege nicht nur im Lager des bürgerlichen Nationalismus, sondern wurden zu einer Bande von Spionen und Mördern, die im Solde des amerikanischen Monopolkapitals steht und Jugoslawien zu einem Polizeistaat von faschistischem Typus gemacht hat. Dieses abschreckende Beispiel ist für alle marxistisch-leninistischen Parteien eine ernsthafte Warnung gewesen.

Es ist das Verdienst der Kommunistischen Partei der Sowjetunion und besonders Stalins, die Rolle der führenden jugoslawischen Kommunisten rechtzeitig enthüllt zu haben. Sie haben damit der internationalen Arbeiterbewegung geholfen, die Gefährlichkeit der „Theorie“ des besonderen nationalen Weges zu erkennen und verhängnisvolle Fehler zu vermeiden.

Es gibt keinen besonderen jugoslawischen, keinen besonderen deutschen und auch keinen besonderen europäischen Weg zum Sozialismus, der sich grundsätzlich vom russischen Weg unterscheidet. Es gibt nur einen Weg zum Sozialismus, den revolutionären Weg.

Der Weg, den das russische Proletariat im Bündnis mit den werktätigen Bauern 1917 unter der Führung Lenins und Stalins eingeschlagen war, ist auch kein „besonderer russischer Weg“. Es war der Weg, den Marx und Engels dem internationalen Proletariat gewiesen hatten. Dieser Weg führt von der Zerschlagung des alten Staatsapparates im bewaffneten Aufstand zur Diktatur des Proletariats, er führt über die Nationalisierung der Produktion, zum Aufbau der sozialistischen Gesellschaft mittels der sozialistischen Planwirtschaft. Dieser Weg werden alle Völker zum Sozialismus gehen müssen. Wenn sich in jeder national-demokratischen Republik die Zerschlagung des alten Staatsapparats nicht mehr nötig ist, so eben deshalb, weil dieser Staatsapparat bereits durch die Sowjetunion zerschlagen wurde. Dies bedeutet nicht, daß ein „besonderer“ Weg eingeschlagen gegenüber eine neue Bestätigung der marxistisch-leninistischen Partei, die den bürgerlichen Staatsapparat vom Proletariat zerstört, den Staat zerschlagen werden kann, sondern zerbrochen werden muß. Aufstrebende Völker können nicht nur der gleiche marxistisch-leninistische Weg eingeschlagen werden, sondern die Nationalstaaten und die Planwirtschaft, die den Übergang der Wirtschaft zum Sozialismus, das heißt zur sozialistischen Gesellschaft, bewirkt. Dies wird in allen Ländern ein Weg des bewaffneten Kampfes sein. Die Führung wird in verschiedenen Ländern verschiedene Formen annehmen, besonders die Form der Nationalrevolution. Die Grundlagen aber die Grundzüge werden dieselben sein.

Die Theorie des besonderen Weges ist eine Theorie der Revisionisten. In dem Jahre 1916 schrieb Lenin: „Alle Völker werden zum Sozialismus kommen, aber nicht auf ganz demselben Wege, denn die Entwicklung der Völker ist verschieden, daher haben die verschiedenen Nationen verschiedene Formen des gesellschaftlichen Aufbaus.“

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus: Einführung II/2, III/2, III, 2

Nicht wäre theoretisch möglich und praktisch überheblich die „im Namen des historischen Materialismus in dieser Hinsicht ein Doktrinfeld in unermesslichem Grau zu malen ...“

Ist es nicht klar, daß diese Worte gerade gegen die Theorie des „besonderen Weges“ zeugen? Lenin spricht davon, daß die Völker „nicht auf ganz (ii) dem gleichen Wege“ zum Sozialismus gelangen. Damit ist klar gesagt, daß die, wenn auch nicht auf ganz dem gleichen Wege, so doch auf sehr ähnlichem, im wesentlichen gleichem Wege dorthin gelangen. Daraus einen „besonderen deutschen Weg“ zu konstruieren, ist, gelinde gesagt, eine sehr willkürliche Kommentierung des Gedankens Lenins. In keiner Weise lassen die Leninischen Sätze über die Selbstorganisation zu, der besondere deutsche Weg könne darin bestehen, die Herrschaft der Arbeiterklasse, das heißt die Diktatur des Proletariats, zu umgehen. Denn Lenin erklärt ausdrücklich, daß die Völker auf ihrem Wege zum Sozialismus „dieser oder jener Art der Diktatur des Proletariats“ Form verliehen werden. Ich könnte unzählige Beispiele aus den Werken Lenins dafür anführen, daß die wesentlichen Grundzüge der russischen Revolution für alle Länder Gültigkeit haben. In seiner Schrift „Staat und Revolution“ schreibt Lenin:

„Der Übergang vom Kapitalismus zum Kommunismus muß natürlich eine ungeheure Fülle und Mannigfaltigkeit der politischen Formen hervorbringen, aber das Wesentliche wird dabei unbedingt das eine sein: die Diktatur des Proletariats.“

Vier Jahre später schrieb Lenin in „Der linke Radikalismus, die Kinderkrankheit im Kommunismus“:

„Jetzt liegt uns bereits eine recht beträchtliche internationale Erfahrung vor, die mit größter Bestimmtheit davon zeugt, daß einige Grundzüge unserer Revolution nicht örtliche, nicht spezifisch nationale, nicht allein russische, sondern internationale Bedeutung haben.“

Ist es nach all dem nicht klar, daß sich die These von einem besonderen nationalen Wege zum Sozialismus nicht mit dem Geiste des Leninismus verträgt?

Wenn wir die These vom besonderen deutschen Weg zum Sozialismus als falsch und schädlich ablehnen, so darf dabei jedoch nicht übersehen werden, daß heute tatsächlich einige grundlegende Besonderheiten gegenüber der Lage in Rußland 1917 bestehen. Diese Besonderheiten sind vor allem:

1. Das Vorhandensein der Sowjetunion als sozialistische Großmacht und als freie und zuverlässige Stütze der revolutionären Bewegungen in allen Ländern. Daraus ergibt sich, daß der Übergang zum Sozialismus leichter sein wird als in Rußland, da alle folgenden Länder sich auf die Hilfe der Sowjetunion stützen können. Die russischen Arbeiter und Bauern hatten 1917 keinen solchen starken Bundesgenossen. Die Frage des Aufbaus des Sozialismus in einem Lande hat historisch nur einmal gestanden, in der Sowjetunion. Seitdem dort der Sozialismus gelehrt hat, können und müssen sich alle anderen Völker beim Aufbau des Sozialismus auf die Erfahrungen und die Hilfe der Sowjetunion stützen.
2. Die unerreichte Verschärfung der allgemeinen Krise des kapitalistischen Systems nach dem zweiten Weltkriege, die ihren Ausdruck vor allem in der Entsehung der Volksdemokratien und in den umfangreichen nationalen Befreiungskriegen (Indonesien, Vietnam) findet, durch die der Weltimperialismus noch mehr erschüttert wird. Die Verschärfung der allgemeinen Krise findet zugleich ihren Ausdruck in einer Zunahme der Ungleichmäßigkeit der Entwicklung des Kapitalismus, wodurch die Labilität des imperialistischen Weltsystems vergrößert wird und die Gegensätze unter den imperialistischen Mächten sich verschärfen.
3. Die Tatsache, daß in einer Reihe von Ländern mit der Vernichtung des Faschismus zugleich die imperialistische Herrschaft zerschlagen wurde. Er wurde in einem Lande durch die revolutionäre Arbeiterbewegung ersetzt, das die Funktionen der Diktatur des Proletariats erfüllt. In der Deutschen Demokratischen Republik wurde die imperialistische Herrschaft durch die demokratische Ordnung ersetzt, in der die Arbeiterklasse die Führung innehat. Dadurch ist der Arbeiterklasse die Möglichkeit gegeben, sich als Staatsmacht gegen die Arbeiter in Bewegung zu setzen. In diesen Ländern ist es möglich, die politische Ideen Lenins zu verwirklichen, die in Rußland nicht verwirklicht werden konnten.
4. Eine weitere Besonderheit ist die Tatsache, daß die Revolution in Rußland 1917 eine Revolution der Arbeiterklasse war, die die imperialistische Herrschaft beseitigte. In den Ländern, die heute von der Arbeiterklasse befreit sind, ist die Arbeiterklasse die führende Kraft in der Revolution.

Wirtschaftsleben besteht, die den demokratischen Aufbau nicht stört (wie die Besatzungsmächte im Westen), sondern ihn aktiv fördert. Dadurch ist es möglich geworden, die demokratische Neugestaltung zur Vollendung zu bringen und darüber hinaus zur politischen Herrschaft der Arbeiterklasse vorwärtzuschreiten.

Wenn wir diese vier Besonderheiten zusammenfassen, so zeigt sich, daß sie auf den Weg der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution im Jahre 1917 zur Grundlage haben. In der Tat wurde ja durch diese Revolution die Epoche des Sozialismus eingeleitet. Seit dem Jahre 1917 kann der Übergang zum Sozialismus in einem beliebigen Lande nichts anderes sein als die Fortsetzung, die nächste Etappe des damals begonnenen welthistorischen Umwandlungsprozesses.

Aufschluß kommt für uns als fünfte Besonderheit noch hinzu, daß Deutschland durch die westlichen Besatzungsmächte und ihre Agenten gespalten wurde, wobei die westlichen Besatzungsgebiete einem kolonialen Unterdrückungsregime unterworfen wurden. Dadurch hat die nationale Frage in Deutschland besondere Bedeutung erlangt.

Aber trotz dieser Besonderheiten können wir nicht von einem „besonderen deutschen Weg zum Sozialismus“ sprechen. In Westdeutschland ist, wie wir schon sehen, wiederum ein bürgerlich-reaktionärer Staatsapparat errichtet worden, der immer mehr faschistischen Charakter annimmt. Der Weg, den die Werktätigen dort zum Sozialismus gehen müssen, wird im wesentlichen der gleiche sein, den die Werktätigen Frankreichs und Italiens gehen. Er führt nur über die Zerschlagung des bürgerlich-reaktionären Staatsapparats zur Errichtung der politischen Macht der Arbeiterklasse.

In der Deutschen Demokratischen Republik wird, wie schon gesagt, der Übergang zur politischen Macht der Arbeiterklasse und zum Sozialismus leichter, schneller und voraussichtlich unblutiger sein. Und dennoch wird es kein „sonderer deutscher Weg“ sein, denn dies trifft nur für einen Teil Deutschlands zu, und es wird auch kein „besonderer Weg“ sein, denn es ist der Weg des Marxismus-Leninismus. Er wird nicht „friedlich“ sein, es sei denn in dem Sinne, daß er ohne große bewaffnete Kämpfe gegangen werden kann. Aber es wird ein Weg des schärfsten Klassenkampfes sein. Es ist eine gefährliche Illusion zu glauben, der Übergang zur Herrschaft der Arbeiterklasse und zum Sozialismus führe zu einer Abschwächung des Klassenkampfes. Im Gegenteil, je mehr die Ausbeuterklassen fühlen, daß ihre Herrlichkeit zu Ende geht, um so fester werden sie sich an ihre Vorrechte klammern, um so verzweifelter wird ihr Widerstand. Das spüren wir bereits bei der Durchführung unserer Wirtschaftspläne, die noch keine Pläne des sozialistischen Aufbaus sind. Die Feinde der Arbeiterklasse wenden alle Mittel an, politische Zersetzungsarbeit, Sabotage, Brandstiftung und andere, um die Erfüllung der Wirtschaftspläne zu stören. Nur größte Wachsamkeit der Werktätigen kann ihr Treiben unschädlich machen. Um wieviel größer wird aber der Widerstand der Feinde sein, wenn die Arbeiterklasse ihre politische Herrschaft errungen hat und an den Aufbau des Sozialismus geht!

Es ist auch falsch, dem einzig möglichen revolutionären Weg zum Sozialismus einen besonderen demokratischen Weg entgegenzustellen. Diese Auffassung beruht auf der unbedingten Gegenüberstellung von Demokratie und Diktatur, sie haftet noch an der bürgerlichen, bürgerlichen Auffassung der Demokratie. Es gibt nichts, was demokratischer ist als die revolutionäre Aktion der Volksmassen. Der revolutionäre Weg zum Sozialismus ist der demokratische Weg, denn er bedeutet, daß die Volksmassen selbst ihr Geschick entscheiden. Die Diktatur des Proletariats, die das Kennzeichen des revolutionären Weges ist, bedeutet zugleich eine höhere Form der Demokratie, die proletarische Demokratie, die wie Lenin immer wieder betonte, unendlich demokratischer ist als jede bürgerliche Demokratie.

Als besonderen Erwägungen heraus hat der Parteivorstand der SED auf seiner 1. Sitzung im September 1944 die Theorie des „besonderen deutschen Weges“ eingehend erörtert. In der vom Parteivorstand angenommenen Entschlußung heißt es über den Weg, den wir einschlagen haben:

Der sozialistische Weg ist kein besonderer deutscher Weg zum Sozialismus, sondern ein allgemeines Hinneinwachsen in den Sozialismus möglich machen. Die Aufgabe der Partei ist es, diesen besonderen deutschen Weg zum Sozialismus zu beschleunigen. Dies ist das große historische Beispiel der Sowjetunion. Die Partei hat sich verpflichtet, den Marxismus-Leninismus über die Fragen des Sozialismus zu verbreiten. Es wurde von Abgängen auf den westeuropäischen Kontinenten, die sich dem Opportunismus und Nationalismus weihen. Unser Ziel ist es, den Sozialismus in allen Ländern zu verwirklichen. Unser Weg, der die Möglichkeit eröffnet, den Sozialismus in allen Ländern zu verwirklichen, ist der demokratische Weg, der über die demokratische Revolution hinausgeht und die Arbeiterklasse zur politischen Herrschaft führt. Dies ist die Voraussetzung für den Sozialismus.

Übersinnliche Grundfragen des Sozialismus: Einführung II 6, 1.3.4, Bl. 3

Die Theorie des „besonderen deutschen Weges zum Sozialismus“ ist aber nicht nur falsch, sondern auch außerordentlich gefährlich. In einem Aufsatz im „Neuen Deutschland“ „Über den einzig möglichen Weg zum Sozialismus“ heißt es hierzu:

„Diese Theorie gibt ausgezeichnete Möglichkeiten für feindliche Agenten in den eigenen Reihen, für Schumacher-Anhänger, für nationalistische und chauvinistische Elemente, ihr schmutziges Handwerk zu betreiben, dabei gesiebt ihr wirkliches Antlitz hinter den ‚besonderen nationalen Bedingungen‘, dem angeblichen ‚besonderen nationalen Weg‘ verbergend. So wird diese Theorie zu einem Spalt, durch den Nationalismus und Antibolschewismus bis in die Reihen unserer Partei eindringen können.“

Diese Theorie von einem ‚besonderen deutschen Weg‘ bedeutet weit über eine Konzession an die starken antisowjetischen Stimmungen in gewissen Teilen der deutschen Bevölkerung; sie bedeutet ein Zurückweichen vor der wilden antikomunistischen Hetze, wie sie in Deutschland besonders kräftig im Zusammenhang mit der Vereinigung der KPD und SPD zur Sozialistischen Einheitspartei einsetzte. Diese Theorie enthält das Element einer Abgrenzung von der Arbeiterklasse und von der bolschewistischen Partei der Sowjetunion, ganz unbeschadet, ob man sich dessen bewußt war oder nicht, ob es beabsichtigt war oder nicht. Die Theorie von einem besonderen deutschen Weg zum Sozialismus laßt den Antibolschewismus Raum, statt ihn entschieden und mit aller Kraft zu bekämpfen.“

Die Klärung dieser Frage durch unsere Partei war ein neuer Beweis für die Fruchtbarkeit der marxistisch-leninistischen Theorie, die uns die Mittel in die Hand gibt, alle komplizierten Fragen zu lösen, die uns die Geschichte stellt. Wenn die Partei bei der Lösung dieser Frage von der Erkenntnis ausging, daß sich der Klassenkampf auch in der Vorbereitung des Übergangs zur politischen Herrschaft der Arbeiterklasse verschärft, so besteht jetzt eine der dringendsten Aufgaben der marxistisch-leninistischen Theorie darin, diesen Klassenkampf in seiner Vieltätigkeit zu analysieren und dabei zugleich zu untersuchen, wie der revolutionäre Weg zum Sozialismus, den die marxistisch-leninistische Wissenschaft zeigt, sich in den konkreten, historisch und national bedingten Formen darstellt.

(Aus: Fred Oelßner, Der Marxismus der Gegenwart und seine Kritiker, Dietrich Verlag, Berlin 1953 — Auszug.)

Stalin
Grundlagen und Grundfragen des Sozialismus
Dialektischer und historischer
Materialismus

012 1

Blatt 1

STALIN:

Über dialektischen und historischen Materialismus

Der dialektische Materialismus ist die Weiterentwicklung der marxistisch-leninistischen Partei. Diese Weiterentwicklung heißt darum dialektischer Materialismus, weil ihr Herangehen an die Naturerscheinungen, ihre Methode der Erforschung der Naturerscheinungen, ihre Methode der Erkenntnis dieser Erscheinungen, die dialektische ist und weil ihre Deutung der Naturerscheinungen, ihre Auffassung der Naturerscheinungen, ihre Theorie materialistisch ist.

Der historische Materialismus ist die Ausdehnung der Leitsätze des dialektischen Materialismus auf die Erforschung des gesellschaftlichen Lebens, die Anwendung der Leitsätze des dialektischen Materialismus auf die Erscheinungen des Lebens der Gesellschaft, auf die Erforschung der Gesellschaft, auf die Erforschung der Geschichte der Gesellschaft.

Bei der Charakterisierung ihrer dialektischen Methode berufen sich Marx und Engels gewöhnlich auf Hegel, als den Philosophen, der die Grundzüge der Dialektik formuliert hat. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die Dialektik von Marx und Engels identisch ist mit der Dialektik Hegels. In Wirklichkeit haben Marx und Engels der Dialektik Hegels nur deren „rationalen Kern“ entnommen, die Hegelsche idealistische Hülle jedoch beiseite geworfen und die Dialektik weiterentwickelt, um ihr moderne wissenschaftliche Gestalt zu geben.

„Meine dialektische Methode“, sagt Marx, „ist der Grundlage nach von der Hegelschen nicht nur verschieden, sondern ihr direktes Gegenteil. Für Hegel ist der Denkprozeß, den er sogar unter dem Namen Idee in ein selbständiges Subjekt verwandelt, der Demiurg“ (Schöpfer) „des Wirklichen, das nur seine äußere Erscheinung bildet. Bei mir ist umgekehrt das Ideelle nichts andres als das im Menschenkopf umgesetzte und übersetzte Materielle.“

Bei der Charakterisierung ihres Materialismus berufen sich Marx und Engels gewöhnlich auf Feuerbach, als den Philosophen, der den Materialismus wieder in seine Rechte eingereiht hat. Das bedeutet jedoch nicht, daß der Materialismus von Marx und Engels identisch ist mit dem Materialismus Feuerbachs. In Wirklichkeit haben Marx und Engels dem Materialismus Feuerbachs nur dessen „Grundkern“ entnommen, ihn zu einer wissenschaftlich-philosophischen Theorie des Materialismus weiterentwickelt und seine idealistischen und religiös-ethischen Überlagerungen wegeräumt.

Dialektik stammt von dem griechischen Wort „dialego“, was ein Gespräch führen, eine Polemik führen heißt. Unter Dialektik verstand man im Altertum die Kunst, durch Aufdeckung der Widersprüche in den Urteilen des Gegners und durch Überwindung dieser Widersprüche zur Wahrheit zu gelangen. Im Altertum gab es Philosophen, die der Meinung waren, daß die Aufdeckung der Widersprüche im Denken und der Zusammenstoß entgegengesetzter Meinungen das beste Mittel zur Auffindung der Wahrheit seien. Diese dialektische Denkweise, die in der Folge auf die Naturerscheinungen ausgedehnt wurde, verwandelte sich in die dialektische Methode der Naturerkenntnis, die die Naturerscheinungen als in ewiger Bewegung und Veränderung befindlich und die Entwicklung der Widersprüche in der Natur, als Resultat der Wechselwirkung entgegengesetzter Kräfte in der Natur betrachtete.

In ihrem Wesen ist die Dialektik der Metaphysik gerade entgegengesetzt.

1. Die marxistische dialektische Methode wird durch folgende Grundzüge charakterisiert:

a) Im Gegensatz zur Metaphysik betrachtet die Dialektik die Natur nicht als zufällige Anhäufung von Dingen, von Erscheinungen, die voneinander losgerissen voneinander isoliert und voneinander nicht abhängig wären, sondern als zusammenhängendes einheitliches Ganzes, wobei die Dinge, die Erscheinungen miteinander organisch verbunden sind, voneinander abhängen und einander bedingen.

Darum geht die dialektische Methode davon aus, daß keine einzelne Erscheinung in der Natur begriffen werden kann, wenn sie isoliert, außerhalb des Zusammenhangs mit den sie umgebenden Erscheinungen genommen wird, denn jede beliebige

* Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 17/18.

* Friedrich Engels, „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“, Dietz Verlag, Berlin 1962, S. 27 und 28.

Kritisch auf jedem Naturgebiet kann in Widersinn verwandelt werden, wenn sie außerhalb des Zusammenhangs mit den sie umgebenden Erscheinungen, losgelöst von ihnen, betrachtet wird, und, umgekehrt, jede beliebige Erscheinung kann verstanden und begründet werden, wenn sie in ihrem unlösbaren Zusammenhang mit den sie umgebenden Erscheinungen, in ihrer Bedingtheit durch die sie umgebenden Erscheinungen, betrachtet wird.

Im Gegensatz zur Metaphysik betrachtet die Dialektik die Natur nicht als einen Zustand der Ruhe und Unbeweglichkeit, des Stillstands und der Unveränderlichkeit, sondern als Zustand unaufhörlicher Bewegung und Veränderung, unaufhörlicher Erneuerung und Entwicklung, in welchem immer irgend etwas entsteht und sich entwickelt, irgend etwas zugrunde geht und sich überlebt.

Insam versteht die dialektische Methode, daß die Erscheinungen nicht nur vom Standpunkt ihres gegenwärtigen Zusammenhangs und Bedingtheits, sondern auch vom Standpunkt ihrer Bewegung, ihrer Veränderung, ihrer Entwicklung, vom Standpunkt ihres Entstehens und Vergehens betrachtet werden.

Für die dialektische Methode ist vor allem nicht das wichtig, was im gegebenen Augenblick als fest erscheint, jedoch bereits abzusterben beginnt, sondern das, was entsteht und sich entwickelt, selbst wenn es im gegebenen Augenblick nicht fest aussieht, denn für die dialektische Methode ist nur das unüberwindlich, was entsteht und sich entwickelt.

„... die gesamte Natur“, sagt Engels, „vom Kleinsten bis zum Größten, von den Sandkörnern bis zu den Nönnen, von den Protisten (lebendigen Urzellen, J. 84.) bis zum Menschen“ hat „in ewigem Entstehen und Vergehen, in unaufhörlichem Fluß, in fortloser Bewegung und Veränderung ihr Dasein.“

Darum nimmt, wie Engels sagt, die Dialektik, „die Dinge und ihre begrifflichen Abbilder wesentlich in ihrem Zusammenhang, ihrer Verkettung, ihrer Bewegung, ihrem Entstehen und Vergehen.“

Im Gegensatz zur Metaphysik betrachtet die Dialektik den Entwicklungsprozeß nicht als einfachen Wachstumsprozeß, in welchem quantitative Veränderungen nicht zu qualitativen Veränderungen führen, sondern als eine Entwicklung, die von unbedeutenden und vorübergehenden quantitativen Veränderungen zu sichtbaren Veränderungen, zu grundlegenden Veränderungen, zu qualitativen Veränderungen übergeht, in welcher die qualitativen Veränderungen nicht allmählich, sondern rasch, plötzlich, in Gestalt eines sprunghaften Übergangs von dem einen Zustand zu dem anderen Zustand eintreten, nicht zufällig, sondern gesetzmäßig, als Ergebnis der Ansammlung unmerklicher und allmählicher quantitativer Veränderungen.

Darum ergibt sich aus der dialektischen Methode, daß der Entwicklungsprozeß nicht als Kreisbewegung, nicht als einfache Wiederholung des Früheren, sondern als fortwährende Bewegung, als Bewegung in aufsteigender Linie, als Übergang von einem alten qualitativen Zustand zu einem neuen qualitativen Zustand, als Entwicklung von Einfachem zu Kompliziertem, von Niedrigerem zu Höherem aufgefaßt werden muß.

„Die Natur“, sagt Engels, „ist die Probe auf die Dialektik, und wir müssen es der modernen Naturwissenschaft nachsehen, daß sie für diese Probe ein äußerst reichliches, sich täglich häufendes Material geliefert und damit bewiesen hat, daß es in der Natur, in letzter Instanz, dialektisch und nicht metaphysisch hergeht, daß sie sich nicht im ewigen Einerlei eines stets wiederholten Kreises bewegt, sondern die wirkliche Geschichte durchmacht.“

In seiner Charakterisierung der dialektischen Entwicklung als eines Übergangs von quantitativen Veränderungen zu qualitativen Veränderungen sagt Engels:

„In der Physik ... ist jede Veränderung ein Umschlagen von Quantität in Qualität eine Folge quantitativer Veränderung der dem Körper innewohnenden oder mitgeteilten Bewegungsenergie irgendwelcher Form. Die sogenannten Konstanten der Physik (Punkte des Umschlagens von dem einen Zustand in einen anderen Zustand, J. 84.) sind größtenteils nichts anderes als Bezeichnungen von bestimmten quantitativen Veränderungen (Veränderung) Zufuhr oder Entziehung von Bewegung, die quantitative Änderung im Zustand des betreffenden Körpers hervorruft, wo die Quantität in Qualität umschlägt.“

Engels, „Die Dialektik der Natur“, Karl Marx und Friedrich Engels, „Wissenschaftlichen Schriften in zwei Bänden“, Bd. II, Dietz Verlag, Berlin 1957, S. 84.

Engels, „Die Dialektik der Natur“, in: „Hundert Jahre Dialektik der Wissenschaft“ („Anti-Dialektik“), Dietz Verlag, Berlin 1957, S. 23-24.

Engels, „Die Dialektik der Natur“, Dietz Verlag, Berlin 1957, S. 87.

Dialektischer und historischer Materialismus, Bd. 1, Blatt 3

Weiterhin zur Chemie übergehend, führt Engels fort:

„Man kann die Chemie beschreiben als die Wissenschaft von den qualitativen Veränderungen der Körper infolge veränderter quantitativer Zusammensetzung. Das wußte schon Hegel selbst ... Gleich der Sauerstoff: vereinigen sich drei Atome zu einem Molekül, statt der gewöhnlichen zwei, so haben wir Ozon, einen Körper, der durch Geruch und Wirkung von gewöhnlichem Sauerstoff sehr bestimmt verschieden. Und gar die verschiedenen Verhältnisse, mit denen Sauerstoff sich mit Stickstoff oder Schwefel verbindet, und deren jedes einen von allen andern qualitativ verschiedenen Körper bildet.“¹

d) Im Gegensatz zur Metaphysik geht die Dialektik davon aus, daß den Naturdingen, den Naturerscheinungen innere Widersprüche eigen sind, denn sie alle haben ihre negative und positive Seite, ihre Vergangenheit und Zukunft, ihr Ablebendes und sich Entwickelndes, daß der Kampf dieser Gegensätze, der Kampf zwischen Ablebendem und Neuem, zwischen Absterbendem und neu Entstehendem, zwischen absterbendem und sich Entwickelndem, den inneren Gehalt des Entwicklungsprozesses, den inneren Gehalt des Umschlagens quantitativer Veränderungen in qualitative bildet.

Darum ergibt sich aus der dialektischen Methode, daß der Prozeß der Entwicklung von Niedermem zu Höherem nicht in Form einer harmonischen Entfaltung der Erscheinungen verläuft, sondern in Form eines Hervorbrechens der Widersprüche, die den Dingen und Erscheinungen eigen sind, in Form eines „Kampfes“ gegensätzlicher Tendenzen, die auf der Grundlage dieser Widersprüche wirksam sind.

„Im eigentlichen Sinne ist die Dialektik“, sagt Lenin, „die Erforschung der Widersprüche im Wesen der Dinge selbst.“

Und ferner:

„Entwicklung ist „Kampf“ der Gegensätze.“

Dies sind in kurzem die Grundzüge der marxistischen dialektischen Methode.

Es ist nicht schwer zu begreifen, welche gewaltige Bedeutung die Ausdehnung der Leitätze der dialektischen Methode auf die Erforschung des gesellschaftlichen Lebens, auf die Erforschung der Geschichte der Gesellschaft hat, welche gewaltige Bedeutung der Anwendung dieser Leitätze auf die Geschichte der Gesellschaft, auf die praktische Tätigkeit der Partei des Proletariats zukommt.

Wenn es in der Welt keine isolierten Erscheinungen gibt, wenn alle Erscheinungen miteinander verbunden sind und einander bedingen, so ist es klar, daß jede gesellschaftliche Ordnung und jede gesellschaftliche Bewegung in der Geschichte nicht vom Standpunkt „ewiger Gerechtigkeit“ oder irgendeiner anderen vergeblichen Idee einschätzen ist, wie dies nicht selten die Historiker tun, sondern vom Standpunkt der Bedingungen, die diese Ordnung und diese gesellschaftliche Bewegung hervorgebracht haben und mit denen sie verbunden sind.

Die auf Sklaverei beruhende Gesellschaftsordnung ist unter modernen Bedingungen ein Unnatürliches, eine widernatürliche Dummheit. Die Sklaverei unter den Bedingungen der sich entwickelnden Urgemeinschaft ist eine völlig verständliche und gerechtmäßige Erscheinung, weil sie im Vergleich mit der Urgemeinschaft einen Schritt vorwärts bedeutet.

Die Forderung der bürgerlich-demokratischen Republik war unter den Bedingungen der Existenz des Zerfalls und der bürgerlichen Gesellschaft in Rußland, sagen wir im Jahre 1905, eine völlig verständliche, richtige und revolutionäre Forderung, denn die bürgerliche Republik bedeutete damals einen Schritt vorwärts. Die Forderung der bürgerlich-demokratischen Republik ist für unsere gegenwärtigen Bedingungen in der Sowjetunion eine unsinnige und konterrevolutionäre Forderung, denn im Vergleich mit der Sowjetrepublik wäre die bürgerliche Republik ein Schritt zurück.

Alles hängt ab von den Bedingungen, von Ort und Zeit.

Es ist verständlich, daß ohne ein solches historisches Herangehen an die gesellschaftlichen Erscheinungen die Existenz und die Entwicklung einer Wissenschaft von der Geschichte unmöglich ist, denn nur ein solches Herangehen bewahrt die historische Wissenschaft davor, in ein Chaos von Zufälligkeiten und in einen Haufen un sinnigster Irrtümer verandelt zu werden.

Ferner, Wenn die Welt sich in ununterbrochener Bewegung und Entwicklung befindet, wenn das Absterben des Alten und das Heranwachsen des Neuen ein fortwährender Prozeß ist, so ist es klar, daß es keine „unveränderlichkeit“ gesellschaftlicher

¹ Ebenda, S. 37.

² W. I. Lenin, „Aus dem philosophischen Nachlaß“, Dietz Verlag, Berlin, 1955, S. 182.

³ Ebenda, S. 182.

litten Zustände, keine „ewigen Prinzipien“ des Privateigentums und der Ausbeutung, keine „ewigen Ideen“ der Unterwerfung der Bauern unter die Gutbesitzer, der Arbeiter unter die Kapitalisten mehr gibt.

Also kann man die kapitalistische Ordnung durch die sozialistische Ordnung ersetzen, ebenso wie die kapitalistische Ordnung seinerzeit die Feudalordnung ersetzt hat.

Also darf man sich nicht auf diejenigen Schichten der Gesellschaft orientieren, die sich nicht mehr entwickeln, auch wenn sie im gegenwärtigen Augenblick die vorherrschende Kraft darstellen, sondern muß sich auf diejenigen Schichten orientieren, die sich entwickeln, die eine Zukunft haben, auch wenn sie im gegenwärtigen Augenblick nicht die vorherrschende Kraft darstellen.

In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, in der Epoche des Kampfes der Marxisten gegen die Volkstümer, stellte das Proletariat in Rußland eine unbedeutende Minderheit im Vergleich zur Einzelbauernschaft dar, die die gewaltige Mehrheit der Bevölkerung ausmachte. Aber das Proletariat, als Klasse, entwickelte sich, während die Bauernschaft, als Klasse, zerfiel. Und eben weil das Proletariat sich als Klasse entwickelte, orientierten sich die Marxisten auf das Proletariat. Und sie gingen nicht fehl, denn bekanntlich wuchs das Proletariat dann aus einer unbedeutenden Kraft zu einer erstrangigen historischen und politischen Kraft heran.

Um also in der Politik nicht fehlzugehen, muß man vorwärts schauen und nicht zurückwärts.

Ferner. Wenn das Umschlagen langsamer quantitativer Veränderungen in rasche und plötzliche qualitative Veränderungen ein Entwicklungsgesetz darstellt, so ist es klar, daß die von unterdrückten Klassen vollzogenen revolutionären Umwälzungen eine völlig natürliche und unvermeidliche Erscheinung darstellen.

Also kann der Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus und die Befreiung der Arbeiterklasse vom kapitalistischen Joch nicht auf dem Wege langsamer Veränderungen, nicht auf dem Wege von Reformen, sondern einzig und allein auf dem Wege qualitativer Veränderung der kapitalistischen Ordnung, auf dem Wege der Revolution verwirklicht werden.

Um also in der Politik nicht fehlzugehen, muß man Revolutionär sein und nicht Reformist.

Ferner. Wenn die Entwicklung in Form des Hervorbrechens der inneren Widersprüche, in Form von Zusammenstößen gegensätzlicher Kräfte auf der Basis dieser Widersprüche verläuft mit dem Ziel, diese Widersprüche zu überwinden, so ist es klar, daß der Klassenkampf des Proletariats eine völlig natürliche und unvermeidliche Erscheinung ist.

Also darf man die Widersprüche der kapitalistischen Zustände nicht verkleinern, sondern muß sie aufdecken und entwirren, darf man den Klassenkampf nicht eindämmen, sondern muß ihn zu Ende führen.

Um also in der Politik nicht fehlzugehen, muß man eine unveröhnliche proletarische Klassenpolitik, nicht eine reformistische Politik der Interessensharmonie zwischen Proletariat und Bourgeoisie, nicht eine Faktiererpolitik des „Hineinwachsenden“ des Kapitalismus in den Sozialismus durchführen.

No verhält es sich mit der marxistischen dialektischen Methode, wenn man sie in ihrer Anwendung auf das gesellschaftliche Leben nimmt, in ihrer Anwendung auf die Geschichte der Gesellschaft.

Was den marxistischen philosophischen Materialismus betrifft, so ist er in seinem Wesen dem philosophischen Idealismus gerade entgegengesetzt.

7. Der marxistische philosophische Materialismus wird durch folgende Grundzüge charakterisiert:

a) Im Gegensatz zum Idealismus, der die Welt als Verkörperung der „absoluten Idee“, des „Weltgeistes“, des „Bewußtseins“ auffaßt, geht der philosophische Materialismus von Marx davon aus, daß die Welt ihrer Natur nach materiell ist, daß die mannigfaltigen Erscheinungen in der Welt verschiedene Formen der sich bewegenden Materie darstellen, daß der wechselseitige Zusammenhang und die wechselseitige Bedingtheit der Erscheinungen, die durch die dialektische Methode festgestellt werden, Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung der sich bewegenden Materie darstellen, daß die Welt sich nach den Bewegungsgesetzen der Materie entwickelt und keines „Weltgeistes“ bedarf.

„Allerdings heißt materialistische Naturanschauung weiter nichts als einfache Auffassung der Natur so wie sie sich gibt, ohne fremde Zusatz...“

Zu der materialistischen Auffassung des antiken Philosophen Demokrit: „Die Welt, eine und dauerhaft aus allem, hat keiner der Götter noch Menschen gemacht.“

‘ Friedrich Engels, „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“, S. 67.

Dialektischer und historischer Materialismus, S. 112, 1. Blatt 3

sondern sie war und ist und wird sein ewiglebendige Feuer, nach Maß sich entzündend und nach Maß erlöschend". bemerkt Lenin: „Eine sehr gute Darlegung der Prinzipien des dialektischen Materialismus.“

b) Im Gegensatz zum Idealismus, der behauptet, daß nur unser Bewußtsein wirklich existiere, daß die materielle Welt, das Sein, die Natur nur in unserem Bewußtsein, in unseren Empfindungen, Vorstellungen, Begriffen existiere, geht der marxistische philosophische Materialismus davon aus, daß die Materie, die Natur, das Sein die objektive Realität darstellt, die außerhalb des Bewußtseins und unabhängig von ihm existiert, daß die Materie das Primäre, das Ursprüngliche ist, weil sie Quelle der Empfindungen, Vorstellungen, des Bewußtseins ist, das Bewußtsein aber das Sekundäre, das Abgeleitete ist, weil es ein Abbild der Materie, ein Abbild des Seins ist, daß das Denken ein Produkt der Materie ist, die in ihrer Entwicklung einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, und zwar ein Produkt des Gehirns, das Gehirn aber das Organ des Denkens ist, daß man darum das Denken nicht von der Materie trennen kann, ohne in einen groben Irrtum zu verfallen.

Die „höchste Frage der gesamten Philosophie“, sagt Engels, ist die „Frage nach dem Verhältnis des Denkens zum Sein, des Geistes zur Natur ...“ „Je nachdem diese Frage so oder so beantwortet wurde, spalteten sich die Philosophen in zwei große Lager. Diejenigen, die die Ursprünglichkeit des Geistes gegenüber der Natur behaupteten, ... bildeten das Lager des Idealismus. Die andern, die die Natur als das Ursprüngliche ansahen, gehören zu den verschiedenen Schulen des Materialismus.“

Ferner ist

„die stoffliche, sinnlich wahrnehmbare Welt, zu der wir selbst gehören, das einzig Wirkliche ...“ Unser „Bewußtsein und Denken, so übersinnlich es scheint“, ist „das Erzeugnis eines stofflichen, körperlichen Organs, des Gehirns ... Die Materie ist nicht ein Erzeugnis des Geistes, sondern der Geist ist selbst nur das höchste Produkt der Materie.“

Auf die Frage von Materie und Denken eingehend, sagt Marx:

„Man kann den Gedanken nicht von einer Materie trennen, die denkt. Sie ist das Subjekt aller Veränderungen.“

Den marxistischen philosophischen Materialismus charakterisierend, sagt Lenin:

„Der Materialismus überhaupt erkennt das objektiv reale Sein (die Materie) als unabhängig von dem Bewußtsein, der Empfindung, der Erfahrung ... an ... [Das Bewußtsein ist ... nur das Abbild des Seins, bestenfalls sein annähernd getreues (adäquates, ideal-exaktes) Abbild.“

Und ferner:

„... Materie ist das, was durch seine Wirkung auf unsere Sinnesorgane die Empfindung erzeugt; die Materie ist die objektive, uns in der Empfindung gegebene Realität ... Materie, Natur, Sein, Physisches sind das Primäre, während Geist, Bewußtsein, Empfindung, Psychisches das Sekundäre sind.“

„Das Weltbild ist ein Bild dessen, wie sich die Materie bewegt und wie ‚die Materie denkt‘.“

... das Gehirn“ ist „das Organ des Denkens ...“

c) Im Gegensatz zum Idealismus, der die Möglichkeit der Erkenntnis der Welt und ihrer Gesetzmäßigkeit bestreitet, der nicht an die Zuverlässigkeit unseres Wissens glaubt, der die objektive Wahrheit nicht anerkennt und der ansieht, daß die Welt voll sei von „Dingen an sich“, die niemals von der Wissenschaft erkannt werden können, geht der marxistische philosophische Materialismus davon aus, daß die Welt und ihre Gesetzmäßigkeiten durchaus erkennbar sind, daß unser Wissen von den Naturgesetzen, durch die Erfahrung, durch die Praxis geprüft, zuverlässiges Wissen ist, das die Bedeutung objektiver Wahrheit hat, daß es in der Welt keine unerkennbaren Dinge gibt, wohl aber Dinge, die noch nicht erkannt sind, und diese werden durch die Kräfte der Wissenschaft und der Praxis aufgedeckt und erkannt werden.

In seiner Kritik der These Kants und anderer Idealisten von der Unerkennbarkeit der Welt und den unerkennbaren „Dingen an sich“ und in seiner Verbitung

- W. I. Lenin, „Aus dem philosophischen Nachlaß“, S. 176
- Friedrich Engels, „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“, S. 18.
- Ebenda, S. 22.
- Marx-Engels-Gesamtausgabe, Erste Abteilung, Bd. I S. 101
- W. I. Lenin, „Materialismus und Empirio-kritizismus“, Dietz Verlag Berlin 1931 S. 102/11.
- Ebenda, S. 120 und 121.
- Ebenda, S. 104.
- Ebenda, S. 101.

der bekannten These des Materialismus von der Zuverlässigkeit unseres Wissens schreibt Engels:

„Die schlagendste Widerlegung dieser wie aller anderen philosophischen Schulmeinung ist die Praxis, nämlich das Experiment und die Industrie. Wenn wir die Richtigkeit unserer Auffassung eines Naturvorganges beweisen können, indem wir ihn selbst machen, ihn aus seinen Bedingungen erzeugen, ihn obendrein unseren Zwecken dienstbar werden lassen, so ist es mit dem Kantischen unfassbaren ‚Ding an sich‘ zu Ende. Die im pflanzlichen und tierischen Körper erzeugten chemischen Stoffe blieben sich ‚Dinge an sich‘, bis die organische Chemie sie (nen nach dem andern darzustellen anfing, damit wurde das ‚Ding an sich‘ ein Ding für uns, wie z. B. der Farbstoff des Krappes, das Alizarin, das wir nicht mehr auf dem Felde in den Krappwurzeln wachsen lassen, sondern aus Kohlenstoff weit wohlfeiler und einfacher herstellen. Das kopernikanische Sonnensystem war dreihundert Jahre lang eine Hypothese, auf die hundert, tausend, achttausend gegen eins zu wetten war, aber doch immer eine Hypothese; als aber Leverrier aus den durch das System gegebenen Daten nicht nur die Notwendigkeit der Existenz eines unbekanntem Planeten, sondern auch den Ort berechnete, wo dieser Planet am Himmel stehen müsse, und als Galle dann diesen Planeten wirklich fand, da war das kopernikanische System bewiesen.“

Dies sind in kurzem die charakteristischen Züge des marxistischen philosophischen Materialismus.

Es ist leicht zu begreifen, welche gewaltige Bedeutung die Ausdehnung der Leitsätze des philosophischen Materialismus auf die Erforschung des gesellschaftlichen Lebens, auf die Erforschung der Geschichte der Gesellschaft hat, welche gewaltige Bedeutung der Anwendung dieser Leitsätze auf die Geschichte der Gesellschaft, auf die praktische Tätigkeit der Partei des Proletariats zukommt.

Wenn der Zusammenhang der Naturerscheinungen und ihre wechselseitige Bedingtheit Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung der Natur darstellen, so folgt daraus, daß der Zusammenhang und die wechselseitige Bedingtheit der Erscheinungen des gesellschaftlichen Lebens ebenfalls nichts Zufälliges, sondern Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung der Gesellschaft darstellen.

Also hat das gesellschaftliche Leben, die Geschichte der Gesellschaft auf, eine Anhäufung von „Zufälligkeiten“ zu sein, denn die Geschichte der Gesellschaft wird zur gesetzmäßigen Entwicklung der Gesellschaft, und die Erforschung der Geschichte der Gesellschaft verwandelt sich in eine Wissenschaft.

Ferner, Wenn die Welt erkennbar ist und unser Wissen von den Entwicklungsgesetzen der Natur zuverlässiges Wissen ist, das die Bedeutung objektiver Wahrheit hat, so folgt daraus, daß das gesellschaftliche Leben, die Entwicklung der Gesellschaft ebenfalls erkennbar ist und daß die Ergebnisse der Wissenschaft bezüglich der Entwicklungsgesetze der Gesellschaft zuverlässige Ergebnisse sind, die die Bedeutung objektiver Wahrheiten haben.

Also kann die Wissenschaft von der Geschichte der Gesellschaft trotz aller Komplexität der Erscheinungen des gesellschaftlichen Lebens zu einer genauso exakten Wissenschaft werden wie, sagen wir, die Biologie, zu einer Wissenschaft, die imstande ist, die Entwicklungsgesetze der Gesellschaft in der Praxis auszunutzen.

Also verwandelt sich der Sozialismus aus einem Traum von einer besseren Zukunft der Menschheit in eine Wissenschaft.

Ferner, Wenn die Natur, das Sein, die materielle Welt primär sind, das Bewußtsein das Denken aber sekundär, abgeleitet, wenn die materielle Welt die objektive Realität darstellt, die unabhängig von dem Bewußtsein der Menschen existiert, das Bewußtsein aber ein Spiegelbild dieser objektiven Realität ist, so folgt daraus, daß das materielle Leben der Gesellschaft, ihr Sein ebenfalls das Primäre, das Ursprüngliche ist, ihr geistiges Leben aber das Sekundäre, das Abgeleitete, daß das materielle Leben der Gesellschaft eine objektive Realität ist, die unabhängig vom Willen der Menschen existiert, das geistige Leben der Gesellschaft aber eine Widerspiegelung dieser objektiven Realität, eine Widerspiegelung des Seins ist.

Also darf man die Quelle der Gestaltung des geistigen Lebens der Gesellschaft, den Ursprung der gesellschaftlichen Ideen, der gesellschaftlichen Theorien, der politischen Anschauungen, der politischen Einrichtungen nicht in den Ideen, Theorien, Anschauungen, politischen Einrichtungen selbst suchen, sondern muß sie in den Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft, in dem gesellschaftlichen Sein suchen, dessen Abbild diese Ideen, Theorien, Anschauungen usw. sind.

Wenn man in verschiedenen Perioden der Geschichte der Gesellschaft verschiedene gesellschaftliche Ideen, Theorien, Anschauungen, politische Einrichtungen zu

Engels, *Die deutsche Ideologie* Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, S. 19-20

Dialektischer und historischer Materialismus 1/3, 012/1, Blatt 4

beobachtet sind, wenn wir in der auf Sklaverei beruhenden Gesellschaftsordnung die einen gesellschaftlichen Ideen, Theorien, Anschauungen, politischen Einrichtungen antreffen, unter dem Feudalismus andere, unter dem Kapitalismus wieder andere, so erklärt sich das nicht aus der „Natur“, aus der „Eigenheit“ der Ideen, Theorien, Anschauungen, politischen Einrichtungen selbst, sondern aus den verschiedenen Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft in den verschiedenen Perioden der gesellschaftlichen Entwicklung.

Wie das Sein der Gesellschaft, wie die Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft, so sind ihre Ideen, Theorien, politischen Anschauungen, politischen Einrichtungen.

In diesem Zusammenhang sagt Marx:

„Es ist nicht das Bewußtsein der Menschen, das ihr Sein, sondern umgekehrt ihr gesellschaftliches Sein, das ihr Bewußtsein bestimmt.“¹

Stärke und Lebenskraft des Marxismus-Leninismus bestehen darin, daß er sich in seiner praktischen Tätigkeit eben auf die Bedürfnisse der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft stützt, ohne sich jemals von dem realen Leben der Gesellschaft loszulösen.

Aus den Worten von Marx folgt jedoch nicht, daß die gesellschaftlichen Ideen, Theorien, politischen Anschauungen, politischen Einrichtungen im Leben der Gesellschaft keine Bedeutung haben, daß sie auf das gesellschaftliche Sein, auf die Entwicklung der materiellen Lebensbedingungen der Gesellschaft nicht zurückwirken. Wir haben hier zunächst von dem Ursprung der gesellschaftlichen Ideen, Theorien, Anschauungen, politischen Einrichtungen, von ihrer Entstehung gesprochen, davon, daß das geistige Leben der Gesellschaft ein Abbild der Bedingungen ihres materiellen Lebens ist. Was die Bedeutung der gesellschaftlichen Ideen, Theorien, Anschauungen, politischen Einrichtungen betrifft, was ihre Rolle in der Geschichte betrifft, so wird ihre wichtige Rolle und Bedeutung im Leben der Gesellschaft, in der Geschichte der Gesellschaft, vom historischen Materialismus nicht nur nicht bestritten, sondern im Gegenteil hervorgehoben.

Es gibt verschiedene gesellschaftliche Ideen und Theorien. Es gibt alte Ideen und Theorien, die sich überlebt haben und den Interessen der absterbenden Kräfte der Gesellschaft dienen. Ihre Bedeutung liegt darin, daß sie die Entwicklung der Gesellschaft, ihre Vorwärtsbewegung hemmen. Es gibt neue, fortschrittliche Ideen und Theorien, die den Interessen der fortschrittlichen Kräfte der Gesellschaft dienen. Ihre Bedeutung liegt darin, daß sie die Entwicklung der Gesellschaft, ihre Vorwärtsbewegung erleichtern, wobei sie um so größere Bedeutung erlangen, je genauer sie die Bedürfnisse der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft zum Ausdruck bringen.

Neue gesellschaftliche Ideen und Theorien entstehen erst, nachdem die Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft diese vor neue Aufgaben gestellt hat. Aber nachdem sie entstanden sind, werden sie zu einer höchst bedeutsamen Kraft, die die Lösung der neuen, durch die Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft gestellten Aufgaben erleichtert, die Vorwärtsbewegung der Gesellschaft erleichtert. Gerade hier äußert sich die gewaltige organisierende, mobilisierende und umgestaltende Rolle neuer Ideen, neuer Theorien, neuer politischer Anschauungen, neuer politischer Einrichtungen. Neue gesellschaftliche Ideen und Theorien entstehen im Grunde genommen eben darum, weil sie für die Gesellschaft notwendig sind, weil es ohne ihr organisierendes, mobilisierendes und umgestaltendes Wirken unmöglich ist, die herangereiften Aufgaben der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft zu lösen. Entstanden auf der Basis der neuen Aufgaben, welche die Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft stellt, bahnen sich die neuen gesellschaftlichen Ideen und Theorien den Weg, werden sie zum Gemeingut der Volksmassen, mobilisieren diese, organisieren sie gegen die absterbenden Kräfte der Gesellschaft und erleichtern auf diese Weise den Sturz der absterbenden Kräfte der Gesellschaft, die die Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft hemmen.

So wirken die gesellschaftlichen Ideen, Theorien, politischen Einrichtungen, die auf der Basis der herangereiften Aufgaben der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft, der Entwicklung des gesellschaftlichen Seins entstanden sind, in der Folge selber auf das gesellschaftliche Sein, auf das materielle Leben der Gesellschaft zurück, indem sie die Bedingungen schaffen, die notwendig sind, um die Lösung der herangereiften Aufgaben des materiellen Lebens der Gesellschaft zu Ende zu führen und seine Weiterentwicklung zu ermöglichen.

In diesem Zusammenhang sagt Marx

„Die Theorie wird zur materiellen Gewalt, sobald sie die Massen ergreift.“²

¹ Karl Marx, „Zur Kritik der politischen Ökonomie“, Vorwort, Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 12.

² Marx-Engels-Gesamtausgabe, Erste Abteilung, Bd. I, Erster Halbband, S. 614

Um hier die Möglichkeit zu haben, auf die Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft einzuwirken und die Entwicklung dieser Bedingungen zu beschleunigen, ihre Verbesserung zu beschleunigen, muß die Partei des Proletariats sich auf eine gesellschaftliche Theorie, eine gesellschaftliche Idee stützen, welche die Bedürfnisse der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft richtig zum Ausdruck bringt und infolgedessen fähig ist, die breiten Massen des Volkes in Bewegung zu setzen, sie zu mobilisieren und aus ihnen die große Armee der proletarischen Partei zu organisieren, die bereit ist, die reaktionären Kräfte niederzuschlagen und den fortschrittlichen Kräften der Gesellschaft den Weg zu bahnen.

Stärke und Lebenskraft des Marxismus-Leninismus bestehen darin, daß er sich auf die fortschrittliche Theorie stützt, die die Bedürfnisse der Entwicklung des materiellen Lebens der Gesellschaft richtig zum Ausdruck bringt, die Theorie auf die ihr gebührende Höhe erhebt und es für seine Pflicht hält, ihre mobilisierende, organisierende und umgestaltende Kraft richtig auszunutzen.

Es löst der historische Materialismus die Frage des Verhältnisses zwischen dem gesellschaftlichen Sein und dem gesellschaftlichen Bewußtsein, zwischen den Bedingungen der Entwicklung des materiellen Lebens und der Entwicklung des geistigen Lebens der Gesellschaft.

3. Der historische Materialismus

Bleibt noch die Frage zu klären: was ist vom Standpunkt des historischen Materialismus unter den „Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft“ zu verstehen, die in letzter Instanz das Gepräge der Gesellschaft, ihre Ideen, Anschauungen, politischen Einrichtungen usw. bestimmen?

In der Tat — was sind das für „Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft“, welcher Art sind ihre charakteristischen Züge?

Ohne Zweifel gehört zu dem Begriff „Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft“ vor allem die die Gesellschaft umgebende Natur, das geographische Milieu, das eine der notwendigen und ständigen Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft ist und natürlich auf die Entwicklung der Gesellschaft einwirkt. Welcher Art ist die Rolle des geographischen Milieus in der Entwicklung der Gesellschaft? Ist nicht das geographische Milieu jener Hauptfaktor, der das Gepräge der Gesellschaft, den Charakter der gesellschaftlichen Ordnung der Menschen, den Übergang von einer Ordnung zur anderen bestimmt?

Der historische Materialismus beantwortet diese Frage verneinend.

Das geographische Milieu ist unbestreitbar eine der ständigen und notwendigen Bedingungen der Entwicklung der Gesellschaft, und es übt natürlich auf die Entwicklung der Gesellschaft seine Wirkung aus — es beschleunigt oder verlangsamt den Entwicklungsgang der Gesellschaft. Aber sein Einfluß ist kein bestimmender Einfluß, da die Veränderungen und die Entwicklung der Gesellschaft unvergleichlich rascher vor sich gehen als die Veränderungen und die Entwicklung des geographischen Milieus. In einem Zeitraum von nur dreitausend Jahren sind in Europa drei verschiedene Gesellschaftsordnungen vom Schauplatz abgetreten: die Ordnung der Urgemeinschaft, die auf Sklaverei beruhende Gesellschaftsordnung, die Feudalordnung, und im östlichen Teil Europas, in der Sowjetunion, sind sogar vier Gesellschaftsordnungen vom Schauplatz abgetreten. Indessen haben sich in derselben Periode die geographischen Bedingungen in Europa entweder gar nicht oder derart unbedeutend verändert, daß die Geographie es nicht einmal für nötig hält, davon überhaupt zu sprechen. Das ist auch verständlich. Für einigermaßen bedeutsame Veränderungen des geographischen Milieus sind Millionen von Jahren erforderlich, dagegen genügen einige hundert oder ein paar tausend Jahre sogar für überaus bedeutsame Veränderungen der menschlichen Gesellschaftsordnung.

Hieraus folgt aber, daß das geographische Milieu nicht die Hauptursache, nicht die bestimmende Ursache der gesellschaftlichen Entwicklung sein kann, denn das, was im Laufe von Zehntausenden von Jahren fast unverändert bleibt, kann nicht Hauptursache der Entwicklung dessen sein, was im Laufe von Jahrhunderten tiefgehende Veränderungen durchmacht.

Es ist ferner unabweisbar, daß das Wachstum der Bevölkerung, diese oder jene Bevölkerungsdichte, ebenfalls zu dem Begriff „Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft“ gehört, denn die Menschen bilden ein notwendiges Element der Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft, und ohne das Vorhandensein einer gewissen Mindestzahl von Menschen kann es keinerlei materielles Leben der Gesellschaft geben. Ist nicht das Wachstum der Bevölkerung jener Hauptfaktor, der den Charakter der gesellschaftlichen Ordnung der Menschen bestimmt?

Der historische Materialismus beantwortet diese Frage ebenfalls verneinend.

Natürlich hat das Wachstum der Bevölkerung Einfluß auf die Entwicklung der Gesellschaft, es erleichtert oder verlangsamt die Entwicklung der Gesellschaft, aber es kann nicht der Hauptfaktor der Entwicklung der Gesellschaft sein, und sein Ein-

● **Lehrbuch des historischen Materialismus** ● 6, 012. 1, Blatt 3

ßuß auf die Entwicklung der Gesellschaft kann nicht der bestimmende Einfluß sein, da das Wachstum der Bevölkerung an und für sich nicht den Schlüssel zur Erklärung dessen liefert, weshalb eine gegebene Gesellschaftsordnung gerade von einer zu gestalteten neuen Ordnung, und nicht von irgendeiner anderen, abgelöst wird, warum die Urgemeinschaft abgelöst wird gerade von der Sklaverei, die Sklaverei von der Feudalordnung, die Feudalordnung von der bürgerlichen Ordnung, und nicht von irgendeiner anderen Gesellschaftsordnung.

Wäre das Wachstum der Bevölkerung die bestimmende Kraft der gesellschaftlichen Entwicklung, so müßte eine größere Bevölkerungsdichte unbedingt einen entsprechend höheren Typus der Gesellschaftsordnung ins Leben rufen. In Wirklichkeit ist dies jedoch nicht der Fall. Die Bevölkerungsdichte in China ist viermal so groß wie die in den Vereinigten Staaten von Amerika, aber die Vereinigten Staaten stehen in der gesellschaftlichen Entwicklung höher als China, denn in China herrscht immer noch eine halbfeudale Gesellschaftsordnung, während die Vereinigten Staaten schon lange das höchste Stadium der Entwicklung des Kapitalismus erreicht haben. Die Bevölkerungsdichte in Belgien ist fünfmal so groß wie in den Vereinigten Staaten und zehnmal so groß wie in der Sowjetunion, aber die Vereinigten Staaten stehen in der gesellschaftlichen Entwicklung höher als Belgien, und hinter der Sowjetunion ist Belgien um eine ganze historische Epoche zurückgeblieben, denn in Belgien herrscht die kapitalistische Ordnung, während die Sowjetunion bereits mit dem Kapitalismus Schluß gemacht und die sozialistische Gesellschaftsordnung errichtet hat.

Daraus folgt aber, daß das Wachstum der Bevölkerung der den Charakter der Gesellschaftsordnung, das Gepräge der Gesellschaft bestimmende Hauptfaktor der Entwicklung der Gesellschaft weder ist noch sein kann.

a) Worin besteht denn also der Hauptfaktor in dem System der Bedingungen des materiellen Lebens der Gesellschaft, der das Gepräge der Gesellschaft, den Charakter der Gesellschaftsordnung, die Entwicklung der Gesellschaft von einer Ordnung zur andern bestimmt?

Diesen Faktor sieht der historische Materialismus in der Art und Weise der Gewinnung der Mittel für den Lebensunterhalt, die für die Existenz der Menschen notwendig sind, in der Produktionsweise der materiellen Güter — Nahrung, Kleidung, Schuhwerk, Wohnung, Heizung, Produktionsinstrumente u. ä. —, die notwendig sind, damit die Gesellschaft leben und sich entwickeln kann.

Um zu leben, muß man Nahrung, Kleidung, Schuhwerk, Wohnung, Heizung u. ä. haben, um diese materiellen Güter zu haben, muß man sie produzieren, um sie aber zu produzieren, muß man Produktionsinstrumente haben, mit deren Hilfe die Menschen Nahrung, Kleidung, Schuhwerk, Wohnung, Heizung u. ä. produzieren, muß man diese Instrumente zu produzieren verstehen, muß man diese Instrumente zu gebrauchen verstehen.

Produktionsinstrumente, mit deren Hilfe materielle Güter produziert werden, Menschen, die diese Produktionsinstrumente in Bewegung setzen und die Produktion der materiellen Güter dank einer gewissen Produktions Erfahrung und Arbeitsfertigkeit bewerkstelligen — alle diese Elemente zusammen bilden die Produktivkräfte der Gesellschaft.

Aber die Produktivkräfte bilden nur eine Seite der Produktion, eine Seite der Produktionsweise, die das Verhältnis der Menschen zu den für die Produktion der materiellen Güter benutzten Gegenständen und Naturkräften zum Ausdruck bringt. Die andere Seite der Produktion, die andere Seite der Produktionsweise bilden die Wechselbeziehungen der Menschen im Produktionsprozeß, die Produktionsverhältnisse der Menschen. Die Menschen führen einen Kampf mit der Natur und benutzen die Natur zur Produktion materieller Güter nicht voneinander isoliert, nicht als voneinander losgelöste Einzelwesen, sondern gemeinsam, in Gruppen, in Gesellschaften. Darum ist die Produktion immer und unter allen Bedingungen eine gesellschaftliche Produktion. Im Prozeß der Produktion der materiellen Güter stellen die Menschen untereinander diese oder jene Wechselbeziehungen innerhalb der Produktion, diese oder jene Produktionsverhältnisse her. Diese Verhältnisse können Verhältnisse der Zusammenarbeit und gegenseitigen Hilfe von Menschen sein, die von Ausbeutung frei sind, sie können Verhältnisse der Herrschaft und Unterordnung sein, sie können endlich Übergangsverhältnisse von einer Form der Produktionsverhältnisse zu einer anderen Form sein. Aber welchen Charakter die Produktionsverhältnisse auch tragen mögen, sie bilden — immer und in allen Gesellschaftsordnungen — ein ebenso notwendiges Element der Produktion wie die Produktivkräfte der Gesellschaft.

„In der Produktion“, sagt Marx, „wirken die Menschen nicht allein auf die Natur, sondern auch aufeinander. Sie produzieren nur Individuen auf eine bestimmte Weise zusammenwirken und ihre Tätigkeiten gegenseitig miteinander. Um zu produzieren, treten sie in bestimmte Beziehungen und Verhältnisse zueinander, und nur innerhalb dieser gesellschaftlichen Beziehungen und Verhältnisse findet ihre Einwirkung auf die Natur, findet die Produktion statt.“

* Karl Marx, „Lohnarbeit und Kapital“, Dietz Verlag, Berlin, 1955, S. 230.

Folglich umfaßt die Produktion, die Produktionsweise, sowohl die Produktivkräfte der Gesellschaft als auch die Produktionsverhältnisse der Menschen, sie ist damit die Verkörperung ihrer Einheit im Prozeß der Produktion der materiellen Güter.

In ihrer ersten Besonderheit der Produktion besteht darin, daß sie niemals für längere Zeit an einer Stelle verharrt, sondern sich immer im Zustand der Veränderung und Entwicklung befindet, wobei Veränderungen in der Produktionsweise unvermeidlich eine Veränderung der gesamten Gesellschaftsordnung, der gesellschaftlichen Ideen, der politischen Anschauungen, der politischen Einrichtungen, eine Umwälzung der gesamten gesellschaftlichen und politischen Struktur hervorrufen. Auf verschiedenen Entwicklungsstufen bedienen sich die Menschen verschiedener Produktionsweisen oder, größer gesprochen, führen sie eine verschiedene Lebensweise. Im urwüchsigsten Gemeinwesen besteht die eine Produktionsweise, unter der Sklaverei eine andere, unter dem Feudalismus eine dritte Produktionsweise usw. Dementsprechend sind auch die Gesellschaftsordnung der Menschen, ihr geistiges Leben, ihre Anschauungen, ihre politischen Einrichtungen verschieden.

Wie die Produktionsweise einer Gesellschaft, so ist im wesentlichen auch die Gesellschaft selber, so sind ihre Ideen und Theorien, ihre politischen Anschauungen und Einrichtungen.

Oder größer gesprochen: wie die Lebensweise der Menschen, so ist ihre Denkweise.

Das bedeutet, daß die Entwicklungsgeschichte der Gesellschaft vor allem die Entwicklungsgeschichte der Produktion ist, die Geschichte der Produktionsweisen, die einander im Laufe der Jahrhunderte ablösen, die Entwicklungsgeschichte der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse der Menschen.

Also ist die Geschichte der gesellschaftlichen Entwicklung zugleich auch die Geschichte der Produzenten der materiellen Güter, die Geschichte der werktätigen Massen, die der Hauptfaktor des Produktionsprozesses sind und die Produktion der für die Existenz der Gesellschaft notwendigen materiellen Güter besorgen.

Also kann die Geschichtswissenschaft, will sie eine wirkliche Wissenschaft sein, nicht mehr die Geschichte der gesellschaftlichen Entwicklung auf die Handlungen von Königen und Heerführern, auf die Handlungen von „Eroberern“ und „Staatsbezwängern“ reduzieren, sondern muß sich vor allem mit der Geschichte der Produzenten der materiellen Güter, mit der Geschichte der werktätigen Massen, mit der Geschichte der Völker beschäftigen.

Also darf man den Schlüssel zur Erforschung der Gesetze der Geschichte der Gesellschaft nicht in den Köpfen der Menschen, nicht in den Anschauungen und Ideen der Gesellschaft suchen, sondern muß ihn in der Produktionsweise suchen, die die Gesellschaft in jeder gegebenen historischen Periode anwendet, in der Ökonomie der Gesellschaft.

Also ist die allererste Aufgabe der Geschichtswissenschaft die Erforschung und Aufdeckung der Gesetze der Produktion, der Entwicklungsprozesse der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse, der ökonomischen Entwicklungsgesetze der Gesellschaft.

c) Die zweite Besonderheit der Produktion besteht darin, daß ihre Veränderungen und ihre Entwicklung immer mit Veränderungen und mit der Entwicklung der Produktivkräfte beginnen, vor allem mit Veränderungen und mit der Entwicklung der Produktionsinstrumente. Die Produktivkräfte sind folglich das beweglichste und revolutionärste Element der Produktion. Zuerst verändern und entwickeln sich die Produktivkräfte der Gesellschaft und dann, in Abhängigkeit von diesen Veränderungen und in Übereinstimmung mit ihnen, verändern sich die Produktionsverhältnisse der Menschen, ihre ökonomischen Beziehungen. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die Produktionsverhältnisse nicht auf die Entwicklung der Produktivkräfte einwirken und daß diese nicht von jenen abhängen. Die Produktionsverhältnisse, die sich in Abhängigkeit von der Entwicklung der Produktivkräfte entwickeln, wirken ebenfalls zurück auf die Entwicklung der Produktivkräfte, beschleunigen oder verlangsamen ihre Entwicklung. Hierbei muß erwähnt werden, daß die Produktionsverhältnisse nicht allzulange hinter dem Wachstum der Produktivkräfte zurückbleiben und mit ihnen in Widerspruch stehen können, da sich die Produktivkräfte nur dann in vollem Umfang entwickeln können, wenn die Produktionsverhältnisse dem Charakter, dem Zustand der Produktivkräfte entsprechen und der Entwicklung der Produktivkräfte freien Spielraum gewähren. Wie sehr daher auch die Produktionsverhältnisse hinter der Entwicklung der Produktivkräfte zurückbleiben mögen, sie müssen früher oder später in Übereinstimmung kommen — und kommen wirklich in Übereinstimmung — mit dem Entwicklungsniveau der Produktivkräfte, mit dem Charakter der Produktivkräfte. Im entgegengesetzten Falle käme es zu einer notwendigen Störung der Einheit der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse im Produktionsprozeß, zu einer Sprengung der Produktion in ihrer Gesamtheit, zu einer Krise der Produktion, zu einer Zerstörung von Produktivkräften.

Dialektischer und historischer Materialismus II 9, S. 1, Blatt 6

Ein Beispiel der Nichtübereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte, ein Beispiel des Konflikts zwischen ihnen sind die Wirtschaftskrisen in den kapitalistischen Ländern, wo das kapitalistische Privateigentum an den Produktionsmitteln sich in schreiender Nichtübereinstimmung mit dem gesellschaftlichen Charakter des Produktionsprozesses, mit dem Charakter der Produktivkräfte befindet. Ergebnis dieser Nichtübereinstimmung sind die Wirtschaftskrisen, die zur Zerstörung von Produktivkräften führen, wobei eben diese Nichtübereinstimmung die ökonomische Grundlage der sozialen Revolution darstellt, deren Bestimmung es ist, die gegenwärtigen Produktionsverhältnisse zu zerstören und neue, dem Charakter der Produktivkräfte entsprechende, hervorzubringen.

Und umgekehrt — ein Beispiel völliger Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte ist die sozialistische Volkswirtschaft in der Sowjetunion, wo das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln sich in völliger Übereinstimmung mit dem gesellschaftlichen Charakter des Produktionsprozesses befindet und wo es infolgedessen weder Wirtschaftskrisen noch eine Zerstörung von Produktivkräften gibt.

Folglich sind die Produktivkräfte nicht nur das beweglichste und revolutionärste Element der Produktion. Sie sind gleichzeitig auch das bestimmende Element der Entwicklung der Produktion.

Wie die Produktivkräfte, so müssen auch die Produktionsverhältnisse sein

Während der Stand der Produktivkräfte anzeigt, mit welchen Produktionsinstrumenten die Menschen die für sie notwendigen materiellen Güter produzieren, zeigen die jeweiligen Produktionsverhältnisse bereits etwas anderes an: in wessen Besitz sich die Produktionsmittel (der Boden, die Wäldungen, die Gewässer, die Bodenschätze, die Rohmaterialien, die Produktionsinstrumente, die Betriebsgebäude, die Verkehrsmittel, das Nachrichtenwesen u. Ä.) befinden, in wessen Verfügung sich die Produktionsmittel befinden, in der Verfügung der gesamten Gesellschaft oder in der Verfügung einzelner Personen, Gruppen, Klassen, die sie zur Ausbeutung anderer Personen, Gruppen, Klassen gebrauchen.

Im folgenden ein schematisches Bild der Entwicklung der Produktivkräfte von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage. Übergang von groben Steinwerkzeugen zu Hogen und Pfeil und in Verbindung damit Übergang von der Lebensweise der Jäger zur Züchtung von Tieren und zu Urformen der Viehzucht; Übergang von Steinwerkzeugen zu Metallwerkzeugen (eiserner Axt, Pflug mit eiserner Pflugschar u. Ä.) und dementsprechend Übergang zur Pflanzenkultur und zum Ackerbau; weitere Verbesserung der Metallwerkzeuge zur Bearbeitung von Materialien. Übergang zum Blasenhaug der Schmiede, Übergang zur Töpferei und dementsprechend Entwicklung des Handwerks, Trennung des Handwerks vom Ackerbau, Entwicklung der selbständigen Handwerks- und späterhin der Manufakturproduktion; Übergang von handwerklichen Produktionsinstrumenten zur Maschine und Verwandlung der Handwerks- und Manufakturproduktion in maschinelle Industrie; Übergang zum Maschinensystem und Aufkommen der modernen maschinellen Großindustrie — das ist das allgemeine, bei weitem nicht vollständige Bild der Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte im Verlaufe der Geschichte der Menschheit. Hierbei ist es verständlich, daß die Produktionsinstrumente von den Menschen, die zur Produktion in Beziehung standen, entwickelt und verbessert wurden, und nicht unabhängig von den Menschen — daher veränderten und entwickelten sich zugleich mit der Veränderung und Entwicklung der Produktionsinstrumente auch die Menschen, das wichtigste Element der Produktivkräfte, veränderten und entwickelten sich ihre Produktionserfahrung, ihre Arbeitsfähigkeit, ihre Fähigkeit, die Produktionsinstrumente zu handhaben.

In Übereinstimmung mit der Veränderung und Entwicklung der Produktivkräfte der Gesellschaft im Verlaufe der Geschichte veränderten und entwickelten sich die Produktionsverhältnisse der Menschen, ihre ökonomischen Verhältnisse.

Die Geschichte kennt fünf Grundtypen von Produktionsverhältnissen: die Produktionsverhältnisse der Urgemeinschaft, der Sklaverei, des Feudalismus, des Kapitalismus, des Sozialismus.

In der Urgemeinschaft war die Grundlage der Produktionsverhältnisse das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln. Dies entspricht im wesentlichen dem Charakter der Produktivkräfte jener Periode. Die Steinwerkzeuge sowie Hogen und Pfeil, die später aufkamen, schlossen die Möglichkeit aus, daß der Kampf mit den Naturkräften und wilden Tieren von einzelnen allein geführt werde. Um Früchte im Walde zu sammeln, in den Gewässern Fischfang zu treiben, irgendeine Behausung zu bauen, sind die Menschen genötigt, gemeinsam zu arbeiten, wenn sie nicht Hungers sterben, wilden Tieren oder benachbarten Gemeinschaften zum Opfer fallen wollen. Die gemeinsame Arbeit führt zu Gemeineigentum an den Produktionsmitteln ebenso wie an den erzeugten Produkten. Hier ist der Begriff des Privateigentums an den Produktionsmitteln noch unbekannt, wenn wir absehen von dem persönlichen Eigentum an einzelnen Produktionsinstrumenten, die zugleich Waffen zur Verteidigung gegen wilde Tiere sind. Hier gibt es keine Ausbeutung, keine Klassen.

In der auf Sklaverei beruhenden Gesellschaftsordnung ist die Grundlage der Produktionsverhältnisse das Eigentum des Sklavenhalters an den Produktionsmitteln, aber auch an dem Produzenten, dem Sklaven, den der Sklavenhalter verkaufen, kaufen, wten kann wie ein Stück Vieh. Derartige Produktionsverhältnisse entsprechen im wesentlichen dem Stand der Produktivkräfte in jener Periode. An Stelle der Steinwerkzeuge hatten die Menschen jetzt Metallwerkzeuge zu ihrer Verfügung, an Stelle der armatigen und primitiven Jagdwirtschaft, die weder Viehzucht noch Ackerbau kannte, kamen Viehzucht, Ackerbau, Handwerk und die Arbeitsteilung unter diesen Produktionszweigen auf, kam die Möglichkeit des Austausches von Produkten zwischen einzelnen Personen und Gemeinwesen auf, die Möglichkeit der Anhäufung von Reichtümern in den Händen weniger, die tatsächliche Anhäufung von Produktionsmitteln in den Händen einer Minderheit, die Möglichkeit einer Unterwerfung der Mehrheit durch eine Minderheit und der Verwandlung der Angehörigen dieser Mehrheit in Sklaven. Hier gibt es bereits keine gemeinsame und freie Arbeit aller Mitglieder der Gesellschaft im Produktionsprozeß, hier herrscht die Zwangsarbeit von Sklaven, die von den nichtarbeitenden Sklavenhaltern ausgebeutet werden. Daher gibt es auch kein Gemeineigentum an den Produktionsmitteln sowie an den erzeugten Produkten. Es wird abgelöst durch das Privateigentum. Hier erscheint der Sklavenhalter als der erste, der grundlegende vollwertige Eigentümer.

Reiche und Arme, Ausbeuter und Ausgebeutete, Vollberechtigte und Rechtlos, heftiger Klassenkampf zwischen ihnen — das ist das Bild der auf Sklaverei beruhenden Gesellschaftsordnung.

In der Feudalordnung ist die Grundlage der Produktionsverhältnisse das Eigentum des Feudalherrn an den Produktionsmitteln und beschränktes Eigentum an dem Produzenten, dem Leibeigenen, den der Feudalherr zwar nicht mehr töten darf, den er aber verkaufen und kaufen kann. Neben dem Feudaleigentum existiert das individuelle Eigentum des Bauern und des Handwerkers an den Produktionsinstrumenten und an seiner auf persönlicher Arbeit beruhenden privaten Wirtschaft. Derartige Produktionsverhältnisse entsprechen im wesentlichen dem Stand der Produktivkräfte in jener Periode. Weitere Verbesserung der Gewinnung und Verarbeitung des Eisens; Verbreitung des eisernen Pfluges und des Webstuhls; weitere Entwicklung des Ackerbaus, der Gartenwirtschaft, des Weinbaus, der Ölgewinnung; das Aufkommen von Manufakturenbetrieben neben den Werkstätten der Handwerker — das sind die charakteristischen Kennzeichen des Standes der Produktivkräfte.

Die neuen Produktivkräfte erfordern, daß der Arbeitende eine gewisse Initiative in der Produktion und Lust zur Arbeit habe, in gewissem Maße an der Arbeit interessiert sei. Darum verzichtet der Feudalherr auf den Sklaven, als auf einen Produzenten, der nicht an der Arbeit interessiert und jeder Initiative bar ist, und zieht es vor, mit dem Leibeigenen zu tun zu haben, der eine eigene Wirtschaft, eigene Produktionsinstrumente hat und der in gewissem Maße an der Arbeit interessiert ist, was notwendig ist, um den Boden zu besäen und aus seinem Ernteertrag dem Feudalherrn Naturalabgaben zu leisten.

Das Privateigentum erfährt hier eine weitere Entwicklung. Die Ausbeutung ist fast ebenso grausam wie unter der Sklaverei, sie ist nur ein wenig gemildert. Der Klassenkampf zwischen Ausbeutern und Ausgebeuteten bildet den Grundzug der feudalen Gesellschaftsordnung.

In der kapitalistischen Gesellschaftsordnung ist die Grundlage der Produktionsverhältnisse das kapitalistische Eigentum an den Produktionsmitteln ohne Eigentum an den Produzenten, den Lohnarbeitern, die der Kapitalist weder töten noch verkaufen kann, denn sie sind frei von persönlicher Abhängigkeit, sind aber der Produktionsmittel beraubt und, um nicht Hungers zu sterben, gezwungen, ihre Arbeitskraft an den Kapitalisten zu verkaufen und das Joch der Ausbeutung auf ihrem Nacken zu tragen. Neben dem kapitalistischen Eigentum an den Produktionsmitteln besteht das Privateigentum des von frohherlicher Abhängigkeit befreiten Bauern und Handwerkers an den Produktionsmitteln, das auf persönlicher Arbeit beruht und in der ersten Zeit weitverbreitet ist. An Stelle der Werkstätten der Handwerker und der Manufakturbetriebe sind große, mit Maschinen ausgerüstete Fabriken und Werke aufgekomen. An Stelle der Adelsgüter, die mit primitiven bäuerlichen Produktionsinstrumenten bestellt werden, sind große kapitalistische Wirtschaften aufgekomen, die auf der Grundlage der agronomischen Technik betrieben werden und mit landwirtschaftlichen Maschinen versehen sind.

Die neuen Produktivkräfte erfordern, daß die Produzenten auf höherer Kulturstufe stehen und intelligenter seien als die eingeschüchternen und unwissenden Leibeigenen, daß sie fähig seien, die Maschine zu verstehen und richtig mit ihr umzugehen. Darum ziehen die Kapitalisten die von feudalen Freien freien Lohnarbeiter vor, die auf hinreichend hoher Kulturstufe stehen, um mit den Maschinen richtig umzugehen.

Aber indem der Kapitalismus die Produktivkräfte bis zu kolossalen Ausmaßen entwickelte, verstrickte er sich in Widersprüche, die für ihn unlösbar sind. Dadurch,

Dialektischer und historischer Materialismus Bd. 1, Blatt 7

daß der Kapitalismus immer mehr Waren produziert und die Warenpreise senkt, verschärft die Konkurrenz, ruiniert er die Massen der kleinen und mittleren Privateigentümer, verwandelt er sie in Proletariat und verringert ihre Kaufkraft, wodurch es unmöglich wird, die produzierten Waren abzusetzen. Dadurch, daß der Kapitalismus die Produktion erweitert und Millionen Arbeiter in gewaltigen Fabriken und Werken zusammenballt, verleiht er dem Produktionsprozeß gesellschaftlichen Charakter, wodurch er seine eigene Basis untergräbt, da der gesellschaftliche Charakter des Produktionsprozesses gesellschaftliches Eigentum an den Produktionsmitteln erfordert, während das Eigentum an den Produktionsmitteln privatkapitalistisch bleibt, was mit dem gesellschaftlichen Charakter des Produktionsprozesses unvereinbar ist.

Diese unversöhnlichen Gegensätze zwischen dem Charakter der Produktivkräfte und den Produktionsverhältnissen tun sich in periodischen Überproduktionskrisen kund, in deren Verlauf die Kapitalisten, die infolge des von ihnen selbst verursachten Ruins der Massen der Bevölkerung, die infolge des von ihnen selbst verursachten Ruins der Massen der Bevölkerung keine zahlungsfähige Nachfrage finden, gezwungen sind, Produkte zu verbrennen, fertige Waren zu vernichten, die Produktion stillzulegen, Produktivkräfte zu zerstören, indessen Millionen der Bevölkerung gezwungen sind, unter der Arbeitslosigkeit und dem Hunger zu leiden, nicht weil es an Waren mangelt, sondern weil zuviel Waren produziert worden sind.

Dies bedeutet, daß die kapitalistischen Produktionsverhältnisse aufgehört haben, dem Stand der Produktivkräfte der Gesellschaft zu entsprechen und in unversöhnlichen Gegensatz zu ihnen geraten sind.

Dies bedeutet, daß der Kapitalismus mit der Revolution schwanger geht, die beruht auf dem gegenwärtigen kapitalistischen Eigentum an den Produktionsmitteln durch das sozialistische Eigentum zu ersetzen.

Dies bedeutet, daß der schärfste Klassenkampf zwischen Ausbeutern und Ausgebeuteten den Grundzug der kapitalistischen Gesellschaftsordnung bildet.

In der sozialistischen Gesellschaftsordnung, die vorerst nur in der Sowjetunion verwirklicht ist, ist die Grundlage der Produktionsverhältnisse das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln. Hier gibt es keine Ausbeuter und keine Ausgebeuteten mehr. Die erzeugten Produkte werden nach der Arbeitsleistung verteilt gemäß dem Prinzip: „Wer nicht arbeitet, der soll auch nicht essen“. Die Wechselbeziehungen der Menschen im Produktionsprozeß haben hier den Charakter kameradschaftlicher Zusammenarbeit und sozialistischer gegenseitiger Hilfe von Produzenten, die von Ausbeutung frei sind. Hier befinden sich die Produktionsverhältnisse in voller Übereinstimmung mit dem Stande der Produktivkräfte, denn der gesellschaftliche Charakter des Produktionsprozesses wird untermauert durch das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln.

Darum kennt die sozialistische Produktion in der Sowjetunion keine periodischen Krisen der Überproduktion, noch die mit ihnen verbundenen Absurditäten.

Darum entwickeln sich die Produktivkräfte hier in beschleunigtem Tempo, da die ihnen entsprechenden Produktionsverhältnisse den Produktivkräften zu einem solchen Entwicklungsfreies Spielraum lassen.

Das ist das Bild der Entwicklung der Produktionsverhältnisse der Menschen im Verlaufe der Geschichte der Menschheit.

Solcherart ist die Abhängigkeit der Entwicklung der Produktionsverhältnisse von der Entwicklung der Produktivkräfte der Gesellschaft, vor allem von der Entwicklung der Produktionsinstrumente, wodurch die Veränderungen und die Entwicklung der Produktivkräfte früher oder später zu entsprechenden Veränderungen und entsprechender Entwicklung der Produktionsverhältnisse führen.

„Der Gebrauch und die Schöpfung von Arbeitsmitteln“, sagt Marx, „bildet im Keim schon gewissen Tierarten eigen, charakterisieren den spezifisch menschlichen Arbeitsprozeß, und Franklin definiert daher den Menschen als „ein Werkzeugfabrizierendes Tier. Dieselbe Wichtigkeit, welche der Mensch von Knochenresten für die Erkenntnis der Organisation untergegangener Tiergeschlechter, haben Reliquien von Arbeitsmitteln für die Beurteilung untergegangener ökonomischer Gesellschaftsformationen. Nicht was gemacht wird sondern wie mit welchen Arbeitsmitteln gemacht wird, unterscheidet die ökonomischen Epochen. Die Arbeitsmittel sind nicht nur Ordner der Entwicklung der menschlichen Arbeitskraft, sondern auch Anzeiger der gesellschaftlichen Verhältnisse, wie sie gearbeitet wird.“
Und ferner:

„Die sozialen Verhältnisse sind eng verknüpft mit den Produktivkräften. Mit der Erwerbung neuer Produktivkräfte verändern die Menschen ihre Produktions-

¹ Unter „Arbeitsmitteln“ versteht Marx in der Hauptsache die Produktionsinstrumente, vgl. Marx, J. S.

² Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, S. 167-168

wiese, und mit der Veränderung der Produktionsweise, der Art, ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, verändern sie alle ihre gesellschaftlichen Verhältnisse. Die Handmühle macht eine Gesellschaft mit Feudalherren, die Dampfmühle eine Gesellschaft mit industriellen Kapitalisten.“

„Wir leben inmitten einer beständigen Bewegung des Anwachsens der Produktivkräfte, der Zerstörung sozialer Verhältnisse, der Bildung von Ideen; unbewußt ist nur die Abstraktion von der Bewegung.“

Bei der Charakterisierung des historischen Materialismus, wie er in „Manifest der Kommunistischen Partei“ formuliert ist, sagt Engels,

„daß die ökonomische Produktion und die aus ihr mit Notwendigkeit folgende gesellschaftliche Gliederung einer jeden Geschichtsepoch die Grundlage bildet für die politische und intellektuelle Geschichte dieser Epoche; daß demgemäß (seit Auflösung des uralten Gemeinbesitzes an Grund und Boden) die ganze Geschichte eine Geschichte von Klassenkämpfen gewesen ist, Kämpfen zwischen ausgebeuteten und ausbeutenden, beherrschten und herrschenden Klassen auf verschiedenen Stufen der gesellschaftlichen Entwicklung; daß dieser Kampf aber jetzt eine Stufe erreicht hat, wo die ausgebeutete und unterdrückte Klasse (das Proletariat) sich nicht mehr von der sie ausbeutenden und unterdrückenden Klasse (der Bourgeoisie) befreien kann, ohne zugleich die ganze Gesellschaft für immer von Ausbeutung, Unterdrückung und Klassenkämpfen zu befreien ...“

d) Die dritte Besonderheit der Produktion besteht darin, daß neue Produktivkräfte und die ihnen entsprechenden Produktionsverhältnisse nicht losgelöst von der alten Gesellschaftsordnung entstehen, nicht nach dem Verschwinden der alten Ordnung, sondern im Schoße der alten Gesellschaft, nicht als Ergebnis vorsätzlicher, bewußter Tätigkeit der Menschen, sondern elementar, unbewußt, unabhängig von Willen der Menschen. Sie entstehen elementar und unabhängig vom Willen der Menschen aus zwei Gründen:

Erstens darum, weil die Menschen nicht frei sind in der Wahl dieser oder jener Produktionsweise, denn jede neue Generation, die ins Leben tritt, findet bereits fertige Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse als Resultat der Arbeit vergangener Generationen vor, so daß sie für die erste Zeit alles das übernehmen muß, was sie in fertiger Gestalt auf dem Gebiete der Produktion vorfindet, und sich diesen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen anpassen muß, um die Möglichkeit zu erhalten, die materiellen Güter zu produzieren.

Zweitens darum, weil die Menschen bei der Verbesserung dieses oder jenes Produktionsinstruments, dieses oder jenes Elements der Produktionskräfte sich dessen nicht bewußt sind, nicht verstehen und sich keine Gedanken darüber machen, zu welchen gesellschaftlichen Resultaten diese Verbesserungen führen müssen, sondern nur an ihre Alltagsinteressen denken, nur daran, sich die Arbeit zu erleichtern und irgendeinen unmittelbaren, greifbaren Vorteil für sich zu erlangen.

Als einzelne Mitglieder der Urgemeinschaft allmählich und tastend von den Steinwerkzeugen zu eiserne Werkzeugen übergingen, wußten sie natürlich nicht und machten sich keine Gedanken darüber, zu welchen gesellschaftlichen Resultaten diese Neuerung führen werde, verstanden sie nicht und waren sie sich dessen nicht bewußt, daß der Übergang zu Metallwerkzeugen eine Umwälzung in der Produktion bedeutete, daß er schließlich zur Sklaverei führen werde — sie wollten sich einfach die Arbeit erleichtern und einen nächstliegenden, fühlbaren Vorteil erlangen, ihre bewußte Tätigkeit war auf den engen Rahmen dieses persönlichen Alltagsvorteils beschränkt.

Als in der Periode der Feudalordnung die junge europäische Bourgeoisie neben den kleinen Zunftwerkstätten große Manufakturbetriebe zu bauen begann und auf diese Weise die Produktivkräfte der Gesellschaft vorwärts trieb, wußte sie natürlich nicht und machte sich keine Gedanken darüber, zu welchen gesellschaftlichen Folgen diese Neuerung führen werde; sie war sich dessen nicht bewußt und verstand nicht, daß diese „kleine“ Neuerung zu einer Umgruppierung der gesellschaftlichen Kräfte führen werde, die mit einer Revolution enden mußte sowohl gegen die Königsmacht, deren Gnade sie so hoch schätzte, als auch gegen die Adligen, in deren Rathen eifrigsten nicht selten der Traum ihrer besten Vertreter war — sie wollte einfach die Warenproduktion verbilligen, möglichst viel Waren auf die Märkte Asiens und des neuen entdeckten Amerikas werfen und möglichst viel Profit erlangen; ihre bewußte Tätigkeit war auf den engen Rahmen dieser Alltagspraxis beschränkt.

Als die russischen Kapitalisten gemeinsam mit den ausländischen Kapitalisten in Rußland in verstärktem Maße die moderne maschinelle Großindustrie einführen, wußten sie den Zarenismus unangestastet lassen und die Bauern den Gutsherren zur

* Karl Marx, „Das Elend der Philosophie“, Dietz Verlag, Berlin 1982, S. 128.

* Ebenda

* Karl Marx Friedrich Engels, „Manifest der Kommunistischen Partei“, Vorwort zur deutschen Ausgabe von 1882 Dietz Verlag, Berlin 1982, S. XVII-XVIII.

Praktischer und historischer Materialismus, S. 112-1, Blatt 8

Auspflünderung ausliefern, wußten sie natürlich nicht und machten sich keine Gedanken darüber, zu welchen gesellschaftlichen Folgen dies bedeutsame Anwachsen der Produktivkräfte führen werde: sie waren sich dessen nicht bewußt und verstanden nicht, daß dieser bedeutsame Sprung auf dem Gebiete der gesellschaftlichen Produktivkräfte zu einer Umgruppierung der gesellschaftlichen Kräfte führen werde, die es dem Proletariat ermöglicht, die Bauernschaft in seinen Kampf einzureihen und die siegreiche sozialistische Revolution zu vollbringen — sie wollten einfach die Industrieproduktion aufs äußerste erweitern, den kolossalen inneren Markt erobern, zu Monopolisten werden und möglichst viel Profit aus der Volkswirtschaft herauspressen; ihre bewußte Tätigkeit ging nicht über ihre eng praktischen Alltagsinteressen hinaus.

Dementsprechend sagt Marx:

„In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens (das heißt in der Produktion der für das Leben der Menschen notwendigen materiellen Güter, J. St.) gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen.“¹

Dies bedeutet jedoch nicht, daß die Veränderungen der Produktionsverhältnisse und der Übergang von alten Produktionsverhältnissen zu neuen sich glatt, ohne Konflikte, ohne Erschütterungen vollziehen. Im Gegenteil, ein solcher Übergang vollzieht sich gewöhnlich auf dem Wege des revolutionären Sturzes der alten Produktionsverhältnisse und der Herstellung und Verankerung neuer. Bis zu einer gewissen Periode vollziehen sich die Entwicklung der Produktivkräfte und die Veränderungen auf dem Gebiete der Produktionsverhältnisse als elementarer Prozeß, unabhängig vom Willen der Menschen. Aber dies nur bis zu einem gewissen Augenblick, bis zu dem Augenblick, wo die neu entstandenen und sich entwickelnden Produktivkräfte die notwendige Reife erlangt haben. Nachdem die neuen Produktivkräfte ausgereift sind, verwandeln sich die bestehenden Produktionsverhältnisse und ihre Träger, die herrschenden Klassen, in das „unüberwindliche“ Hindernis, das nur aus dem Wege geräumt werden kann durch die bewußte Tätigkeit der neuen Klassen, durch gewaltsame Handlungen dieser Klassen, durch die Revolution. Hier setzt sich besonders klar die gegenseitige Rolle der neuen gesellschaftlichen Ideen, der neuen politischen Einrichtungen, der neuen politischen Macht, die berufen sind, die alten Produktionsverhältnisse gewaltsam zu beseitigen. Auf der Grundlage des Konflikts zwischen den neuen Produktivkräften und den alten Produktionsverhältnissen, auf der Grundlage der neuen ökonomischen Bedürfnisse der Gesellschaft entstehen neue gesellschaftliche Ideen, die neuen Ideen organisieren und mobilisieren die Massen, die Massen schließen sich zusammen zu einer neuen politischen Armee, schaffen eine neue revolutionäre Macht und benutzen sie, um die alten Zustände auf dem Gebiet der Produktionsverhältnisse gewaltsam zu beseitigen und neue Zustände herzustellen und zu verankern. Der elementare Entwicklungsprozeß macht der bewußten Tätigkeit der Menschen Platz, die friedliche Entwicklung der gewaltsamen Umwälzung, die Evolution der Revolution.

„... das Proletariat“, sagt Marx, vereint „im Kampfe gegen die Bourgeoisie sich notwendig zur Klasse“, macht „durch eine Revolution sich zur herrschenden Klasse“ und hebt „als herrschende Klasse gewaltsam die alten Produktionsverhältnisse auf ...“²

Und ferner:

„Das Proletariat wird seine politische Herrschaft dazu benutzen, der Bourgeoisie nach und nach alles Kapital zu entreißen, alle Produktionsinstrumente in die Hände des Staats, d. h. des als herrschende Klasse organisierten Proletariats zu zentralisieren und die Masse der Produktionskräfte möglichst rasch zu vermehren.“³

„Die Gewalt ist der Gebäuhelfer jeder alten Gesellschaft, die mit einer neuen schwanger geht.“⁴

Hier die geniale Formulierung des Wesens des historischen Materialismus, die Marx im Jahre 1859 in dem historischen „Vorwort“ zu seinem berühmten Buch „Zur Kritik der politischen Ökonomie“ gegeben hat.

„In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen. Die Gesamtheit dieser Produktionsverhältnisse bildet die ökonomische Struktur der Gesellschaft, die reale Basis, worauf sich der rechtliche und politische Überbau erhebt, und welcher bestimmte gesellschaftliche Bewußtseinsformen entsprechen. Die Produktionsweise des materiellen Lebens be-

¹ Karl Marx, „Zur Kritik der politischen Ökonomie“, S. 11.

² Karl Marx/Friedrich Engels, „Manifest der Kommunistischen Partei“, S. 11.

³ Ebenda, S. 11.

⁴ Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, S. 791.

gibt den sozialen, politischen und geistigen Lebensprozeß überhaupt. Es ist nicht das Bewußtsein der Menschen, das ihr Sein, sondern umgekehrt ihr gesellschaftliches Sein, das ihr Bewußtsein bestimmt. Auf einer gewissen Stufe ihrer Entwicklung geraten die materiellen Produktivkräfte der Gesellschaft in Widerspruch mit den vorhandenen Produktionsverhältnissen oder, was nur ein juristischer Ausdruck dafür ist, mit den Eigentumsverhältnissen, innerhalb deren sie sich bisher bewegt hatten. Aus Entwicklungsformen der Produktivkräfte schlagen diese Verhältnisse in Fesseln derselben um. Es tritt dann eine Epoche sozialer Revolution ein. Mit der Veränderung der ökonomischen Grundlage wälzt sich der ganze ungeheure Überbau langsamer oder rascher um. In der Betrachtung solcher Umwälzungen muß man stets unterscheiden zwischen der materiellen, naturwissenschaftlich treu zu konstatierenden Umwälzung in den ökonomischen Produktionsbedingungen und den juristischen, politischen, religiösen, künstlerischen oder philosophischen, kurz ideologischen Formen, worin sich die Menschen dieses Konflikts bewußt werden und ihn ausdrücken. So wenig man das, was ein Individuum ist, nach dem beurteilt, was es sich selbst dünkt, ebensowenig kann man eine solche Umwälzungsepoche aus ihrem Bewußtsein beurteilen, sondern muß vielmehr das Bewußtsein aus den Widersprüchen des materiellen Lebens, aus dem vorhandenen Konflikt zwischen gesellschaftlichen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen erklären. Eine Gesellschaftsformation geht nie unter, bevor alle Produktivkräfte entwickelt sind, für die sie weit genug ist, und neue, höhere Produktionsverhältnisse treten nie an die Stelle, bevor die materiellen Existenzbedingungen derselben im Schoß der alten Gesellschaft selbst ausgebrütet worden sind. Daher stellt sich die Menschheit immer nur Aufgaben, die sie lösen kann, denn genauer betrachtet wird sich stets finden, daß die Aufgabe selbst nur entspringt, wo die materiellen Bedingungen ihrer Lösung schon vorhanden oder wenigstens im Prozeß ihres Werdens begriffen sind."

So verhält es sich mit dem marxistischen Materialismus, wenn man ihn in seiner Anwendung auf das gesellschaftliche Leben nimmt, in seiner Anwendung auf die Geschichte der Gesellschaft.

Das sind die Grundzüge des dialektischen und des historischen Materialismus.

(Aus: Stalin — Über dialektischen und historischen Materialismus, Dietz Verlag Berlin — gekürzt)

¹ Karl Marx, „Zur Kritik der politischen Ökonomie“, S. 1316.

Grundlagen und Grundfragen der Wirtschaftspolitik

013.2/1

Politische Ökonomie

0

Blatt 1

Der Produktions- und Zirkulationsprozeß

	Seite
A. Über den Charakter ökonomischer Gesetze	1
B. Produktion und Zirkulation	4
1. Der Produktionsprozeß	4
a) Der Arbeitsprozeß	5
aa) Die Arbeitskraft	5
bb) Der Arbeitsgegenstand	5
cc) Die Arbeitsmittel	7
b) Der Wertbildungsprozeß	7
aa) Die Arbeitsmittel	8
bb) Die Arbeitsgegenstände	8
cc) Die Arbeitskraft	9
2. Der Zirkulationsprozeß	9
a) Der Zirkulationsprozeß der Fertigwaren	9
b) Die Beschaffung der neuen Produktionselemente	10
C. Der Umschlag der Fonds	11
1. Der Umschlag der Grundmittel	12
2. Der Umschlag der Umlaufmittel	12
a) Die Planung der Umlaufmittel im Richtsatzplan	14
b) Umschlaggeschwindigkeit	14

Literatur für Selbststudium:

Fedossejew „Die Umlaufmittel der Industriebetriebe“, Verlag „Die Wirtschaft“ 1962.

Dieser Teil des Lehrmaterials ist eine allgemeine, leichtverständliche Einführung in die Grundlagen der marxistisch-leninistischen politischen Ökonomie.

Sie ist geeignet für die Kollegen unserer volkseigenen Wirtschaft, welche bisher wenig Gelegenheit hatten, sich dem Studium der politischen Ökonomie zu widmen.

Die Darstellung kann also nicht das weitere Studium der politischen Ökonomie ersetzen, sondern soll eine Anregung sein, das Studium zu beginnen.

A. Über den Charakter ökonomischer Gesetze

Warum ist es notwendig, sich mit politischer Ökonomie zu beschäftigen, wenn man den neuen Entwurf des Rechnungswesens besser verstehen will? Aufgabe der politischen Ökonomie ist es, die Gesetze der Produktion und des Austausches zu erforschen und darzustellen.

Wenn es also bestimmte ökonomische Gesetze gibt, muß man sich diese Gesetze aneignen, man muß sie kennen, um sie anwenden zu können.

Die große wissenschaftliche Leistung von Karl Marx und Friedrich Engels besteht darin, daß sie das ökonomische Bewegungsgesetz der kapitalistischen Gesellschaftsordnung entdeckt haben. Besonders Karl Marx wies wissenschaftlich nach, daß die Produktion von Mehrwert und die Aneignung des Mehrwertes durch die Klasse der Kapitalisten das spezielle Bewegungsgesetz des Kapitalismus ist, daß also die Profitgier der Kapitalisten die Triebfeder der kapitalistischen Gesellschaft ist.

Damit wurde dargestellt, daß die ökonomischen Gesetze die Grundgesetze des gesellschaftlichen Lebens überhaupt sind.

Naturgesetze existieren unabhängig vom Willen der Menschen; sie existieren, auch wenn die Menschen nicht da sind. Ein Dachziegel oder der Regen fallen nach unten, ob der Mensch da ist oder nicht.

Die ökonomischen Gesetze dagegen existieren im Kapitalismus zwar unabhängig vom Willen der Menschen, aber nicht ohne die Menschen selbst.

So werden z. B. die Waren gegenseitig ausgetauscht. Das setzt voraus, daß Menschen unter bestimmten Bedingungen diese Waren produziert haben und unter bestimmten Bedingungen (ökonomischen Gesetzen, wie Wertgesetz) austauschen.

Das Eigentümliche der ökonomischen Gesetze, und darin besteht ihr Unterschied zu den Naturgesetzen, besteht darin, daß sie durch die Handlungen der Menschen selbst zurückgeführt werden.

Es ist auch die Wirkung der ökonomischen Gesetze im Kapitalismus und Sozialismus unterschiedlich. Im Kapitalismus wirken die ökonomischen Gesetze spontan, unmittelbar wie Naturgesetze, d. h. unabhängig vom Willen der Menschen. Denken wir uns an die Krisen, wie sie gewitterähnlich über die Menschen hereinbrechen, wie sie die Existenzgrundlage von Millionen Menschen vernichten. Wie auf der einen Seite Millionen von Arbeitskräften inarbeitslos und auf der anderen Seite unermessliche Mengen von Waren gegenüberstehen, die von diesen Menschen dringend gebraucht werden.

Es ist Engels wieder die spontane Wirkung der ökonomischen Gesetze im Kapitalismus.

Im Verkehr stockt die Märkte sind überfüllt, die Produkte liegen da, ebenso massenhaft wie unabweisbar, das bare Geld wird unsichtbar, der Kredit verschwindet, Fabriken stehen still, die arbeitenden Massen ermangeln der Lebensmittel, weil sie zuerst Lebensmittel produziert haben, Bankrott folgt auf Bankrott, Zwangsverkauf auf Zwangsverkauf.

Jahrtausend dauert die Wackung. Produktivkräfte wie Produkte werden massenhaft vergeudet und zerstört, bis die aufgehäuften Warenmassen unter größerer oder geringerer Entwertung endlich abfließen, bis Produktion und Austausch allmählich wieder in Gang kommen. Nach und nach beschleunigt sich die Ganganart, fällt in Trab, der industrielle Trab geht über in Galopp und dieser steigert sich wieder bis zur zügellosen Karriere einer vollständigen industriellen, kommerziellen, kreditlichen und spekulativen Steeplechase¹, um endlich nach den halbherzigen Sprüngen wieder anzuliegen — im Graben des Krachs.

Und so immer von neuem.²

Hier zeigt Engels klar auf, daß die ökonomischen Gesetze blindlings und spontan wirken, solange wir sie nicht erkennen, solange wir sie nicht in den Dienst der Menschheit stellen.

Lenin und Stalin entwickelten die marxistische politische Ökonomie schöpferisch weiter. Sie entdeckten die ökonomischen Entwicklungsgesetze und Triebkräfte der sozialistischen Gesellschaftsordnung und wurden so die Schöpfer der politischen Ökonomie des Sozialismus. Sie hoben die politische Ökonomie auf eine höhere Stufe.

Durch die Große Sozialistische Oktoberrevolution wurden die Produktionsmittel, der Boden und die Bodenschätze gesellschaftliches Eigentum. Damit wurden alle Hindernisse beseitigt, die einer unbegrenzten Entwicklung der Produktivkräfte entgegenwirkten. Mit Hilfe der erkannten ökonomischen Gesetze wird die sozialistische Wirtschaft von Sowjetrußland unter der Leitung der Partei Lenins und Stalins planmäßig entwickelt. Die planmäßige Leitung der sozialistischen Wirtschaft steckt den Völkern der Sowjetunion große Ziele. Sie entfacht in Millionen werktätiger Menschen gewaltige Energien, die der Stärkung der wirtschaftlichen Macht des sozialistischen Systems dienen. Die Übererfüllung der Produktionspläne, die Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse, die Senkung der Selbstkosten, die Steigerung der Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel zeigen nicht nur die Überlegenheit des sozialistischen Wirtschaftssystems, sondern zeigen immer wieder der ganzen Welt, welche unbegrenzten Möglichkeiten im Schoße des sozialistischen Wirtschaftssystems ruhen, welche gewaltigen Kräfte der Sozialismus entfaltet.

Die gewaltigen Erfolge des Sowjetvolkes, die kommunistischen Großbauten, wie z. B. die Verwandlung von Wüsten in fruchtbares Ackerland, sind das Resultat der bewußten planmäßigen Anwendung der mit Hilfe der marxistisch-leninistischen politischen Ökonomie erkannten ökonomischen Entwicklungsgesetze. Sie dienen dem weiteren Aufschwung der wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung beim Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus.

Da entsteht natürlich die Frage, warum die Wissenschaftler der kapitalistischen Gesellschaftsordnung nicht die ökonomischen Gesetze ihrer eigenen Produktionsweise erkennen und anwenden. Man wird einwenden können, daß es ja, wenn wir bei dem Beispiel der Wirtschaftskrisen bleiben, in Deutschland Krisen- und Konjunkturforschungsinstitute gab und in Westdeutschland heute noch gibt, deren Aufgabe es sein sollte, sich damit zu beschäftigen.

Aber wie liegen die Dinge hier?

Die kapitalistische Gesellschaft existiert durch das Bestehen der zwei Grundklassen — Bourgeoisie und Proletariat — . Obwohl das Proletariat zahlenmäßig groß und die Bourgeoisie zahlenmäßig klein, ist die Bourgeoisie die herrschende Klasse. Einfach deshalb, weil sie als Besitzer der Produktionsmittel ökonomisch und deshalb auch politisch die Macht ausübt.

¹ Steeple-chase = Hindernisrennen.

² Friedrich Engels, Antidühring, Berlin, 1967, S. 260—261.

Politische Ökonomie II 9, 013.2, Blatt 2

Was zeigen aber die ökonomischen Gesetze?

Sie zeigen:

1. Die Entstehung des Profits durch die Ausbeutung des Proletariats.
2. Den parasitären und menschenfeindlichen Charakter der kapitalistischen Produktionsweise.
Beispiele: Krisen, Kriege, Inflation, Faschismus.
3. Die historische Aufgabe des Proletariats zur Überwindung der kapitalistischen Produktionsweise und zum Aufbau des Sozialismus.

Die wissenschaftliche Analyse der kapitalistischen Produktionsverhältnisse zeigt uns also das Entstehen, die Entwicklung und den Verfall der kapitalistischen Produktionsweise und damit die Unvermeidlichkeit der revolutionären Umwandlung des Kapitalismus in den Sozialismus durch das Proletariat.

Schon aus dieser Tatsache ist es erklärlich, warum sowohl die Werke von Marx und Engels als auch der Marxismus nicht nur totgeschwiegen, sondern bekämpft werden.

Damit ist schon die Frage gelöst, warum die Kapitalisten und ihre Wissenschaftler die ökonomischen Gesetze ihrer Produktionsweise gar nicht erkennen und anerkennen können, weil sie dann die Ausbeutung darstellen und abschaffen müßten, und weil sie dem Proletariat die Wege zeigen müßten, um zur gesellschaftlichen Aneignung der Produktion — zum Sozialismus zu kommen.

Deshalb ist die Wissenschaft klassenbedingt und klassengebunden.

Karl Marx sagt bei der Charakterisierung der bürgerlichen Wissenschaft:

„Jetzt handelt es sich nicht mehr darum, ob dieses oder jenes Theorem wahr sei, sondern ob es dem Kapital nützlich oder schädlich, bequem oder unbequem ist, ob es politischwichtig oder nicht. An die Stelle uneigennütziger Forschung trat bezahlte Klopfzettelerei, an die Stelle unbefangener wissenschaftlicher Untersuchungen das böse Gewissen und die schlechte Absicht der Apologetik.“¹

Das heißt, die gesamte bürgerliche Weltanschauung, die bürgerliche Ökonomie und damit die bürgerliche Betriebswirtschaftslehre dienen letzten Endes der Verteidigung der kapitalistischen Gesellschaft, der Aufrechterhaltung der Herrschaft der Bourgeoisie.

Nur die Arbeiterklasse im Bündnis mit den werktätigen Bauern und der fortschrittlichen Intelligenz ist in der Lage, neue gesellschaftliche Verhältnisse zu schaffen, in denen sie die durch den Kapitalismus bereits geschaffenen und entwickelten Produktivkräfte vor der vollkommenen Vernichtung und Zerstörung bewahren und an die Entfaltung und Entwicklung neuer produktiver Kräfte im Sozialismus zu arbeiten beginnen.

Was wird aber aus den ökonomischen Gesetzen?

Haben die Werktätigen Interesse, die ökonomischen Gesetze ihrer Gesellschaftsordnung zu leugnen? — Im Gegenteil.

Im Sozialismus werden die ökonomischen Gesetze durch die marxistisch-leninistische Ökonomie erkannt und durch die Politik der Partei und des sozialistischen Staates bewußt und zur planmäßigen Entwicklung der Wirtschaft angewandt.

Schon Engels stellt klar heraus: Wenn wir die ökonomischen Gesetze einmal erkannt haben, ihre Tätigkeit, ihre Richtung, ihre Wirkung begriffen, so hängt es nur von uns ab, sie mehr und mehr unserem Willen zu unterwerfen und mit ihrer Hilfe unsere Ziele zu erreichen.

„Solange wir uns hartnäckig weigern, ihre Natur und ihren Charakter zu verstehen — und gegen dies Verständnis sträubt sich die kapitalistische Produktionsweise und ihre Verteidiger —, so lange wirken diese Kräfte sich aus, trotz uns, gegen uns, so lange beherrschen sie uns. Aber einmal in ihrer Natur begriffen, können sie in den Händen der assoziierten Produzenten aus dämonischen Herrschern in willige Diener verwandelt werden.“²

Also müssen unsere Wirtschaftsfunktionäre, wollen sie wirkliche Wirtschaftsfunktionäre sein, sich vor allem die Kenntnisse der Entwicklungsgesetze der Produktion, die Kenntnisse der ökonomischen Entwicklungsgesetze der Gesellschaft aneignen, d. h., sie müssen sich die Kenntnisse der fortschrittlichen Wissenschaft, den Marxismus-Leninismus aneignen.

Da heute die Sowjetunion zum Weltzentrum der fortschrittlichen Wissenschaft geworden ist, würde es bedeuten, daß wir ohne Kenntnis und Anwendung der Sowjetwissenschaft auf beiden Beinen hinken und nicht auf der Höhe der Zeit stehen, wie Walter Ulbricht auf der II. Parteikonferenz der SED ausführte:

¹ Karl Marx, Kapital, Berlin 1961, Bd. I, S. 13.

² Engels „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“, „Neuer Weg“ 1966, S. 24.

Gerade auf dem Gebiet der Betriebsökonomie wurde bisher eine relativ geringe Anwendung sowjetischer Erfahrungen durchgeführt. Die Methode Lomonossow war die erste massenhafte Anwendung sowjetischer Erfahrungen in unserer Republik auf diesem Gebiet. Schon hier zeigte sich, daß die sowjetischen Erfahrungen, wenn sie nicht schematisch übernommen, sondern entsprechend unseren Verhältnissen angewandt werden, uns ein großes Stück vorwärtsbringen.

Walter Ulbricht sagte auf der II. Parteikonferenz sinngemäß:

Es genügt jedoch nicht, die fertigen Resultate der sowjetischen Forschungen zu übernehmen. Es gilt zugleich die Prinzipien der Sowjetwissenschaft, d. h. ihre innige Verbindung mit der Praxis, mit den Menschen der Praxis, ihre Fähigkeit zu übernehmen und mit überlebten Vorstellungen und Normen zu brechen, um zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen vorzudringen.

B. Produktion und Zirkulation

Unsere sozialistischen Industriebetriebe haben die Aufgabe, Waren zu produzieren und entsprechend den im Plan vorgesehenen Kontingenträgern zu verkaufen.

Wir haben also Produktions- und Zirkulationsaufgaben durchzuführen.

Was verstehen wir unter Produktion?

Unter Produktion ist die betriebliche Tätigkeit zu verstehen, die darauf gerichtet ist, Produkte zu erzeugen.

Beispiele:

Produktion von Schreibtischen, Maschinen, Lebensmitteln, Radiogeräten und all den vielen Dingen, die die Menschen brauchen, um leben zu können.

Die Produktion ist also die Grundlage des materiellen Lebens der menschlichen Gesellschaft.

Es nützt uns aber gar nichts, wenn die Produkte nur hergestellt werden. Sie müssen in die Hände der Verbraucher gelangen, damit sie konsumiert werden können. Das heißt, die Waren müssen verkauft werden, sie müssen zirkulieren. Die betriebliche Tätigkeit also, die nicht darauf gerichtet ist, die Produkte herzustellen, sondern zu verkaufen, ist die Zirkulation.

Ihr Verkauf der Waren ist aber nur eine Seite der Zirkulation. Wenn wir verkaufen wollen, müssen wir erst produzieren. Um aber produzieren zu können, müssen vorher Rohstoffe gekauft werden. Holz, Lack, Leim, Tischlerwerkzeuge, Kreislagen, Maschinen, Werkzeuge usw. Das ist die zweite Seite der Zirkulation — der Kauf. Kauf und Verkauf sind deshalb zwei Seiten ein und derselben Sache — der Zirkulation.

Was verstehen wir nun unter Zirkulation?

Unter Zirkulation verstehen wir die betriebliche Tätigkeit, die darauf gerichtet ist

1. die selbst hergestellten oder fertigen Erzeugnisse an andere Betriebe oder an den Handel zu verkaufen und
2. Waren von anderen Betrieben oder vom Handel zu kaufen, um den Produktionsprozeß durchführen zu können.

Obgleich die Zirkulationsaufgaben in unseren volkseigenen Industriebetrieben gegenüber den Produktionsaufgaben geringere Bedeutung haben, sind sie doch nicht zu unterschätzen. Eine nicht den Ansprüchen der Produktion erfolgende Materialbeschaffung (Qualität, Sortiment, Termin) gefährdet die Erfüllung des Produktionsplanes. Erfüllt der Betrieb selbst die im Vertrag festgelegten Bedingungen nicht, kann er seine Erzeugnisse nicht planmäßig absetzen, dann gerät er selbst in finanzielle Schwierigkeiten, schädigt er die Abnehmerbetriebe und damit die Entwicklung der gesamten Volkswirtschaft.

Daraus ergibt sich für unsere sozialistischen Betriebe, daß der Produktions- und Zirkulationsprozeß eine Einheit darstellen muß, die an keiner Stelle durchbrechen werden darf, wenn nicht die Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes und damit die Versorgung der Konsumenten im ganzen gefährdet werden soll.

Doch wollen wir uns der näheren Charakterisierung des Produktions- und Zirkulationsprozesses in unseren sozialistischen Betrieben zuwenden, um uns die einzelnen Phasen oder Metamorphosen zu veranschaulichen.

Entsprechend der Bedeutung begannen wir mit der Analyse des Produktionsprozesses.

1. Der Produktionsprozeß

Der Produktionsprozeß muß auch unter den Bedingungen der sozialistischen Wirtschaft von zwei Seiten her betrachtet werden:

Einmal als Arbeitsprozeß, als Prozeß zwischen Mensch und Natur, und einmal als Wertbildungsprozeß, als Prozeß, der alte Werte verzehrt, um neue Werte zu schaffen.

Der Produktionsprozeß ist also die Einheit von Arbeitsprozeß und Wertbildungsprozeß.

Doch betrachten wir zuerst den Arbeitsprozeß.

a) Der Arbeitsprozeß

Der Arbeitsprozeß ist nach Marx zunächst einmal ein Prozeß zwischen Mensch und Natur.

Der Mensch wirkt während des Arbeitsprozesses auf die Natur ein und verändert sie. D. h. Rohstoffe werden gewonnen, sie werden bearbeitet, verarbeitet und damit in eine Form gebracht, die dem Menschen nützlich ist.

Aber der Arbeitsprozeß setzt bestimmte Bedingungen voraus, damit er vonstatten gehen kann.

Es müssen Maschinen und Werkzeuge vorhanden sein, es müssen Rohstoffe vorhanden sein, und natürlich muß der Mensch selber da sein, der mit seiner Arbeitskraft die Maschinen und Werkzeuge bedient, sie als Arbeitsmittel gebraucht, um das Material als Gegenstand seiner Arbeit zu verändern.

Es sind also drei Bedingungen oder drei Elemente notwendig, um den Arbeitsprozeß durchzuführen:

1. Der Mensch selbst — die Arbeitskraft.
2. Das Material, der Gegenstand, der be- oder verarbeitet wird — der Arbeitsgegenstand.
3. Die Maschinen und Werkzeuge, die Mittel, mit denen der Mensch arbeitet — die Arbeitsmittel.

Betrachten wir sie der Reihe nach.

aa) Die Arbeitskraft

Wir sehen, daß die wichtigste Voraussetzung zum Arbeitsprozeß der Mensch mit seiner Arbeitskraft ist.

Was ist nun die Arbeitskraft?

Die Arbeitskraft des Menschen ist nichts anderes als seine Fähigkeit, Arbeit zu leisten.

Die Anwendung der Arbeitskraft dient einem bestimmten Zweck, sie dient dazu, Produkte zu erzeugen, die für die menschliche Gesellschaft von Nutzen sind.

Dabei ist zu beachten, daß Arbeit nicht gleich Arbeit ist; die Arbeit in ihrer konkreten Form ist sehr unterschiedlich. Es gibt Bäckerarbeit, Schlosserarbeit, Tischlerarbeit und noch viele andere mehr.

Immer aber ist es menschliche Arbeit, nur die Form ihrer Veräußerung ist unterschiedlich.

In ihrer konkreten Form unterscheidet sich eine Arbeit von der anderen, die Schlosserarbeit von der Bäckerarbeit, die Maurerarbeit von der Dreherarbeit.

Wodurch unterscheiden sich die konkreten Formen der Veräußerung, muß natürlich das Ergebnis der Arbeit ein unterschiedliches sein. Das Ergebnis der Schlosserarbeit ist eine Maschine, das Ergebnis der Bäckerarbeit ist Brot.

Wir merken uns also:

Die konkrete Arbeit schafft die Gebrauchswerte oder die Produkte.

Wir sehen aber, daß die Arbeitskraft allein noch keine Produkte oder Gebrauchswerte schafft. Deshalb müssen wir das zweite Element des Arbeitsprozesses betrachten.

bb) Der Arbeitsgegenstand

Das zweite Element des Arbeitsprozesses ist die Natur im weitesten Sinne, d. h. Kohle, Erz, Kalk, Luft, Wasser, Holz, Früchte, Getreide usw.

Es ist das Material, das be- oder verarbeitet wird.

Ob die vorhandenen Rohstoffe dabei verschiedene Fertigungsstufen durchlaufen haben oder nicht, ist unerheblich.

Was im Arbeitsprozeß bearbeitet oder verarbeitet wird, ist der Arbeitsgegenstand.

Wir bezeichnen sowohl den Baum als auch die Bretter oder die Leisten und die Furniere, wenn sie in den Arbeitsprozeß einfließen, als Arbeitsgegenstand. Es ist nach wie vor Holz, welches nur be- oder verarbeitet wurde.

Es führt der Mensch eine Formveränderung durch, um das Holz so zu gestalten, wie er es braucht.

Wird aber das Holz dazu verwendet, um Zellulose, Zellulose, Watte oder gar Traubenzucker herzustellen, sieht man diesen Dingen nicht mehr an, daß ihr Ausgangspunkt Holz war.

Hier führt der Mensch nicht eine Formveränderung, sondern eine Stoffveränderung durch.

Das erste ist ein physikalischer Prozeß, das zweite ein chemischer Prozeß.

Also, kann man allgemein sagen:

Arbeitsgegenstand ist, was durch die menschliche Tätigkeit eine Formveränderung (physikalisch) oder eine Stoffveränderung (chemisch) erfährt.

Aber nicht jeder Arbeitsgegenstand bleibt Arbeitsgegenstand.

Er wandelt dauernd seinen Charakter.

Das Erz z. B. im Hochofen der Maxhütte ist der Arbeitsgegenstand, der verarbeitet wird. Das Resultat des Schmelzprozesses ist das Produkt Eisen, was man in der Maxhütte nicht mehr als Arbeitsgegenstand bezeichnen kann, sondern als Produkt. Denn es ist das Ergebnis der Be- oder Verarbeitung.

Das gleiche Eisen wird aber im Walzwerk „Willy Becker“ — Kirchmoser zum Arbeitsgegenstand, weil es zu Grobblechen, also wiederum zu einem Produkt verarbeitet wird.

Auf unseren volkreisigen Werften werden die gleichen Grobbleche, die in Kirchmoser Produkt, also Resultat des Arbeitsprozesses waren, Arbeitsgegenstand, weil sie hier als Produktionselement, und zwar als Arbeitsgegenstand zum Aufbau unserer Fischereiflotte dienen.

Arbeitsgegenstand ist also immer, was als Produktionselement in den Produktionsprozeß eingeht.

Betrachten wir aber nun die verschiedenen Arbeitsgegenstände im Verhältnis zum Produkt, für das sie be- oder verarbeitet werden, so spielt es keine Rolle, ob im Arbeitsprozeß einer Form- oder Stoffveränderung unterliegen.

Da das Rechnungswesen die Abrechnung der Produktion, damit also auch die Abrechnung des Produktes durchführt, müssen wir die Arbeitsgegenstände hinsichtlich ihres Verhältnisses zum Produkt untersuchen.

Wir stellen dabei fest, daß es Arbeitsgegenstände gibt, die die Substanz des Produktes bilden, die also im neuen Produkt wieder erscheinen.

Beispiel:

- Holz im Küchenschrank,
- Eisen und Stahl in der Maschine,
- Garn im Gewebe.

Es gibt aber auch Arbeitsgegenstände, die in der Substanz des neuen Produktes nicht wieder zu finden sind.

Beispiel:

- Schmieröl,
- Licht- oder Kraftstrom,
- Kohle im Kesselhaus,
- Schleifschleiben der Schleifmaschine.

Es ist also zu unterscheiden zwischen

1. Arbeitsgegenständen, die in die Substanz des neuen Produktes eingehen, und
2. Arbeitsgegenständen, die nicht in die Substanz des neuen Produktes eingehen.

Hieraus ergibt sich für das Rechnungswesen die Notwendigkeit, zwei Arten von Arbeitsgegenständen oder zwei Arten von Material zu unterscheiden, und zwar das Material, welches die Substanz des Produktes bildet, das Grundmaterial, und das Material, welches nicht in die Substanz des Produktes eingeht, sondern nur hilft, den Arbeitsprozeß durchzuführen, das Hilfsmaterial.

Der Unterschied zwischen Grund- und Hilfsmaterial ist natürlich branchenmäßig verschieden.

Es ist durchaus möglich, daß von vornherein gar nicht festzustellen ist, ob das Material Grund- oder Hilfsmaterial ist. Denken wir nur an die Kohle in einem Synthesewerk, so ist sie Ausgangsmaterial für Benzol, also Grundmaterial. Die Kohle jedoch, die als Brennstoff im Kesselhaus Verwendung findet, ist typisches Hilfsmaterial.

Das Kriterium ist also, ob das Material die Substanz des neuen Produktes bildet oder nicht. Danach unterscheidet man Grund- oder Hilfsmaterial.

Wir sehen, daß der Arbeitsgegenstand das zweite Element des Arbeitsprozesses ist.

cc) Die Arbeitsmittel

Der Mensch steht nicht mehr nur mit seinen Armen und Beinen der Natur gegenüber, sondern hat Mittel entwickelt, die ihm die Aneignung der Natur, die Veränderung der Natur und ihrer Schätze erleichtern.

Diese Mittel, deren sich der Mensch bedient, wenn er auf die Natur einwirkt, wenn er den Arbeitsgegenstand verändert, wenn er arbeitet, sind die Arbeitsmittel.

Was sind nun Arbeitsmittel?

Beispiele:

Das Arbeitsmittel der spanabhebenden Fertigung oder Formung, wie es konkret heißt, ist der Drehstuhl. Weil aber der Arbeiter den Drehstuhl während seiner eigentlichen Tätigkeit nicht in der Hand hält, sondern sich Vorrichtungen geschaffen hat, an denen der Drehstuhl befestigt ist, so bezeichnet man nicht nur den Drehstuhl, sondern auch die Vorrichtung, die Drehbank, als Arbeitsmittel.

Oder betrachten wir die Arbeit eines Maurers.

Der Kalk könnte beim Bauen mit der Hand gemischt werden. Der Maurer könnte auch mit den Füßen stampfen und so den Kalk mischen. Aber es sind Mittel entwickelt worden, die diese Arbeit verrichten, Arbeitsmittel, die uns in der konkretesten Gestalt der Mischmaschinen gegenüberstehen.

Oder betrachten wir den Uhrmacher.

Der Uhrmacher wäre nicht in der Lage, die kleinen komplizierten Uhren zu produzieren, hätte er nicht Werkzeuge, die ihm diese feinmechanische Arbeit ermöglichen.

Um den Arbeitsprozeß durchführen zu können, braucht man Arbeitsmittel, die uns als Maschinen und Werkzeuge gegenüberstehen. Das sind die Arbeitsmittel im engeren Sinne.

Im weiteren Sinne gehören aber auch noch Arbeitsmittel dazu, die nicht unmittelbar am Arbeitsprozeß beteiligt, aber notwendig sind, um den Arbeitsprozeß durchführen zu können. Das sind die Räumlichkeiten, die Gebäude, Fabrikhallen, Lagerräume usw.

Demnach unterscheidet man:

- a) Arbeitsmittel im engeren Sinne (Maschinen — Werkzeuge),
- b) Arbeitsmittel im weiteren Sinne (Gebäude — Fabrikhallen — Werkstätten).

Was ist also ein Arbeitsmittel?

„Das Arbeitsmittel ist ein Ding oder eine Mehrheit von Dingen, die der Arbeiter zwischen sich und den Arbeitsgegenstand schiebt und die ihm als Leiter seiner Tätigkeit auf diesen Gegenstand dienen.“

Das war das dritte Element.

Schließen wir nun mit der Betrachtung der Arbeitsmittel die Betrachtung des Arbeitsprozesses ab, so kann man sagen:

Der Arbeitsprozeß ist die zweckmäßige Tätigkeit (konkrete Arbeit) des Menschen, in welchem er mit Hilfe von Arbeitsmitteln (Werkzeugen, Maschinen usw.) auf den Arbeitsgegenstand einwirkt, um ganz bestimmte nützliche Gebrauchsgüter herzustellen.

b) Der Wertbildungsprozeß

Untersuchen wir jetzt die eine Seite des Produktionsprozesses, den Arbeitsprozeß, so hatten wir verzichtet, auf wertmäßige Vorgänge einzugehen. Im Rechnungswesen kommt aber nicht unmittelbar der Arbeitsprozeß zum Ausdruck. Wir buchen z. B.

- 6 Stunden Schlosserarbeit und
- 6 Stunden Dreherarbeit und
- 6 Stunden Montagearbeit,

sondern wir sehen ab von den Verschiedenheiten der konkreten Formen der Arbeit und machen mit Hilfe des Geldes alles vergleichbar. Im Rechnungswesen sieht man also nicht so sehr den Arbeitsprozeß, sondern die andere Seite des Produktionsprozesses — den Wertbildungsprozeß, den Prozeß der aus Arbeit gültigen über den Verbrauch der Werte, um neue Werte zu schaffen.

Wir gehen hier wiederum von den bereits erläuterten drei Elementen des Arbeitsprozesses aus. Es sind die gleichen — nämlich

- 1. Arbeitskraft, 2. Arbeitsgegenstand, 3. Arbeitsmittel.

* Karl Marx, „Kapital“, Bd. I, S. 187 Dietz Verlag 1951

Nur betrachten wir sie diesmal nicht in ihrer konkreten Form, nicht als Menge, sondern als Wert.

Beginnen wir mit dem letzteren zuerst.

a) Die Arbeitsmittel

Die Maschinen und Werkzeuge, Gebäude und Fabrikanlagen haben einen bestimmten Wert. Ihn kommt in der Bilanz als Bruttowert zum Ausdruck. Sie wurden als Produkte in vorhergehenden Zeiträumen produziert und gingen mit ihrem Wert als Arbeitsmittel in den von uns zu betrachtenden Betrieb ein. Das, was wir bzw. die Deutsche Investitionsbank z. B. für eine Maschine zahlte, war nichts anderes als die Vergütung für die in diesen Betrieben aufgewendete Arbeit, das verbrauchte Material und die Abschreibungen für die benutzten Maschinen.

Betrachten wir beim Arbeitsprozeß die Drehbank in ihrer konkreten Form, wie sie eine Welle dreht, so betrachten wir jetzt ihr Verhalten, wie sie ihren Wert auf das neue Produkt überträgt.

Nehmen wir, eine Drehbank arbeitet 10 Jahre, so verschleißt ihr Wert in diesen 10 Jahren. Sie muß danach durch eine neue ersetzt werden. Oder anders ausgedrückt, in jedem Jahr verliert sie ein Zehntel ihres Wertes.

Wir können deshalb nicht den ganzen Wert auf einmal einem neuen Produkt zurechnen, sondern wir müssen den Wert der Maschine auf die Produkte verteilen, die in dieser Zeit mit ihr produziert werden. Vom ursprünglichen Wert der Maschine wird ständig der Teil abgeschrieben, der durch ihr Tätigsein verbraucht wird. Die Abschreibungen oder der vernutzte Teil der Maschinen werden so zum Bestandteil des neuen Wertes.

Im Rechnungswesen drückt es sich so aus, daß die Abschreibungen als erster Bestandteil der Selbstkosten des neuen Produktes gebucht werden.

Da diese Maschinen vorher produziert wurden, enthalten sie den Teil der Arbeit in Geldform ausgedrückt, der in der Maschinenfabrik zu ihrer Herstellung notwendig war. Aber die in der Maschinenfabrik benutzten Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände wurden ebenfalls in vorhergehenden Zeiträumen produziert. In ihnen steckt wiederum Arbeit zur Produktion dieser Erzeugnisse. Verfolgt man die Herkunft der Maschine immer weiter zurück, so bleibt zum Schluß nichts anderes mehr übrig als das in der Natur gefundene Erz, was aber keinen Wert hat, da ja die Natur sich das Eisen nicht bezahlen läßt. Was sich also in der Maschine vergegenständlicht hat, ist immer wieder Arbeit. Die Arbeit der Erzsucher, Verladler, Schmelzer, Gießer, Dreher usw.

Da der Wert der Maschine letzten Endes aus Arbeit besteht, die in früheren Zeiträumen verausgabt wurde, sprechen wir von ihr als vergegenständlichter Arbeit oder als materialisierte Arbeit.

Diese vergegenständlichte Arbeit ist es, die entsprechend ihrem Verbrauch als Wertteil im neuen Produkt erscheint.

Genau wie bei der Maschine ist es bei den anderen Arbeitsmitteln, wie Werkzeugen, Gebäuden, Fabrikanlagen usw.

b) Die Arbeitsgegenstände

Als zweiten Bestandteil des Wertes des neuen Produktes analysieren wir die Arbeitsgegenstände. Wir stellen fest, daß sie ebenso wie die Arbeitsmittel in vergangenen Planperioden produziert wurden und deshalb vergegenständlichte Arbeit darstellen. Der Unterschied zu den Arbeitsmitteln besteht aber darin, daß sie nur bei einem Produktionsprozeß beteiligt sind und somit voll in den Wert des in dieser Periode produzierten Produktes eingehen.

Was muß man aber bei den Arbeitsgegenständen beachten?

Wir sagen, daß es Arbeitsgegenstände gibt, die stofflich in das neue Produkt eingehen und in der Substanz des neuen Produktes wiedermünden sind, und daß es Arbeitsgegenstände gibt, die nicht stofflich in das neue Produkt eingehen, also in der Substanz des Produktes nicht aufzufinden sind. Einmal war es Grundmaterial, einmal Hilfsmaterial.

Wir können jetzt Vervollständigen und sagen:

Grundmaterial geht stofflich und wertmäßig Hilfsmaterial nur wertmäßig in das neue Produkt ein.

Ebenso gehört zum Wert des neuen Produktes der normale, nicht mehr verwertbare Abfall und der normale, nicht mehr verwertbare Ausschuß.

Das Kriterium ist dabei jedoch, ob er in den technisch begründeten Materialverhältnissen, also in den Materialverbrauchsnormen und Ausschußnormen, enthalten ist.

Politische Ökonomie II 9, 013.2/1, Blatt 5

Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand haben also gemeinsam, daß sie beide ver-
gegenständlichte Arbeit darstellen, die im Wert des neuen Produktes als Abschrei-
bungen bzw. Kosten für Materialverbrauch wiederzufinden ist.

Deshalb kann man sagen, der Wert überträgt sich auf das neue Produkt.

cc) Die Arbeitskraft

Als letzten Bestandteil des Wertbildungsprozesses betrachten wir die Arbeits-
kraft. Bei der Arbeitskraft ist die Wertbildung grundsätzlich anders als bei den
beiden vorher behandelten Elementen Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand.

Wir sahen vorher, als wir die Arbeitskraft untersuchten, nur eine Seite der Ar-
beit, nämlich ihre konkrete Form, die Tischlerarbeit, Schlosserarbeit, Dreherarbeit.
Alle diese verschiedenen Formen der konkreten Arbeit haben gemeinsam, daß
sie menschliche Arbeit sind.

Wenn man aber absteht von dem konkreten Charakter der Arbeit, wie Schusters-,
Schneiders-, Tischlerarbeit, dann bleibt nichts anderes übrig als ihr abstrakter Cha-
rakter, der sich darstellt in der Veräußerung menschlicher Arbeitskraft.

Weil es gleiche menschliche Arbeit ist, deshalb läßt sie sich mit Hilfe des Geldes
vergleichbar machen.

Bildet die konkrete Arbeit im Arbeitsprozeß den nützlichen Gegenstand, das
Produkt, so bildet die abstrakte Arbeit, die allgemein menschliche Arbeitskraft, den
Wert.

Es sind auch hier wieder zwei Seiten ein und derselben Sache.

Im Arbeitsprozeß handelt es sich um die zweckmäßige Tätigkeit, Baumwolle in
Garn zu verwandeln, währenddessen im Wertbildungsprozeß es nicht mehr um die
Qualität der Arbeit und ihren verschiedenartigen Charakter geht, sondern um die
Quantität, um die Menge der menschlichen Arbeit, die notwendig ist, um dieses
Produkt zu produzieren.

Die abstrakte Arbeit ist also wertbildende Arbeit, während die konkrete Arbeit
die Gebrauchswerte schafft.

Vom Standpunkt des Arbeitsprozesses erscheint die Baumwolle als Arbeitsgegen-
stand, um sich in Garn zu verwandeln.

Vom Standpunkt des Wertbildungsprozesses erscheint die Baumwolle nur als
Aufhauger eines bestimmten Quantum Arbeit.

Die Arbeit des Arbeiters, die im Gegensatz zu der in den Arbeitsmitteln und
im Material vergegenständlichten Arbeit keine Arbeit aus vorhergegangenen Pro-
duktionsprozessen ist, ist deshalb keine vergegenständlichte Arbeit, sondern neue, le-
bendige Arbeit, lebendige Arbeit deshalb, weil sie im Produktionsprozeß die Dinge
ergreift, sie verändert, neue Produkte schafft, weil sie als lebendige Arbeit die ver-
gegenständlichte Arbeit ergreift, um mit ihr zusammen den neuen Wert des Produktes
zu bilden.

Deshalb ist der Produktionsprozeß die Einheit von Arbeits- und Wertbildungs-
prozeß.

Sahen wir im Arbeitsprozeß drei Elemente der Produktion, so sehen wir im
Wertbildungsprozeß die drei Wertbestandteile des neuen Produktes:

1. den Wertteil der Arbeitsmittel, der als Abschreibung in das neue Produkt ein-
geht;
2. den Wert der Arbeitsgegenstände, die als Grundmaterial, Energie, Brenn- und
Treibstoffe und sonstiges Hilfsmaterial in das neue Produkt eingehen und
3. den durch die lebendige Arbeit geschaffenen Wertteil

1. Der Zirkulationsprozeß

a) Der Zirkulationsprozeß der Fertigwaren

Wir sahen bei der Betrachtung des Produktionsprozesses, daß das Ergebnis dieses
Prozesses ein Produkt ist, ein Produkt, das als fertiges Erzeugnis angesehen wird,
wenn es

1. den technologischen Prozeß durchlaufen hat,
2. allen Gütevorschriften entspricht und
3. im Bereich des Fertigfabrikatelagers angelangt ist

Unter den Bedingungen der sozialistischen Wirtschaft tragen diese Produkte
Warencharakter, d. h. sie werden an andere Betriebe bzw. Kontingentträger ver-
kauft.

Diese Erzeugnisse gehören nicht dem Kapitalisten, sondern dem gesamten Volke,
und werden durch den Staat entsprechend den Volkswirtschaftsplan verteilt.

Die Zirkulation der Fertigerzeugnisse wird nicht, wie im Kapitalismus, dem Zufälligkeiten des Marktes überlassen, sondern
 1. im Absatzplan geplant und
 2. durch Verträge mit den Abnehmerbetrieben gesichert.

Dadurch ist es möglich, in dieser ersten Phase der Zirkulation eine kurze Zirkulationszeit und damit eine hohe Umschlaggeschwindigkeit zu erzielen. Im Kapitalismus besteht gerade die Schwierigkeit, die fertigen Erzeugnisse abzusetzen, da eine dauernde Tendenz zur Ausweitung der Produktion und zur Beschränkung der Nachfrage (Kaufkraft) vorhanden ist.

Marx bezeichnet diese für den Kapitalisten schwierige Phase des Kreislaufes als *Todesprüfung der Ware (salto mortale)*.

Die auf Grund unserer Produktionsverhältnisse ermöglichte und zur Notwendigkeit gewordene Planung schaltet sämtliche derartigen Krisenereignisse aus.

Die Verwindung der fertigen Erzeugnisse (W) erfolgt in Forderungen. Die Entstehung der Forderung fällt zeitlich zusammen mit dem Ausgang der Ware aus dem Betrieb bzw. mit dem Ausstellen der Rechnung.

Nach der Akzeptierung der Waren und Bezahlung durch den Abnehmer erfolgt die Umwandlung der Forderung in Bankguthaben (G). Diese Phase des Kreislaufes ist letzten Endes dafür entscheidend, ob der Betrieb seine Verpflichtungen gegenüber dem Staatshaushalt, der Bank, den Kunden des Betriebes und der Belegschaft erfüllen kann.

Stellen wir uns diesen Kreislauf an Hand einer Zeichnung dar, so können wir festhalten:



b) Die Beschaffung der neuen Produktionselemente

Stellt die erste Phase des Zirkulationsprozesses den Verkauf dar, so beschäftigen wir uns jetzt mit dem Kauf, mit der Umwandlung des Geldes — G — in die Elemente des neuen Produktionsprozesses.

Diese Zurückverwandlung des Geldes in die neuen Produktionselemente stellt natürlich keinen Produktionsprozeß dar. Sie erfolgt in der Zirkulation. Hier werden die Bedingungen der neuen Produktion oder wie es richtig heißt, der Reproduktion, der Wiederherstellung der Produktion, geschaffen.

Erfolgt die Fortsetzung der Produktion auf gleicher Höhe, so sagen wir, es ist eine einfache Reproduktion. In unserer ständig sich entwickelnden, ständig sich erweiternden Produktion aber werden immer mehr und bessere Maschinen eingesetzt, immer mehr Betriebe gebaut. Deshalb wird in unserer Wirtschaft nicht nur eine periodische Wiederholung des Produktionsprozesses durchgeführt, sondern eine periodische Wiederholung des Produktionsprozesses auf immer höherer Stufenleiter. I. h., es werden immer mehr Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände und auch Arbeitskräfte dem Produktionsprozeß einverleibt, um mehr, bessere und billigere Waren zu produzieren.

Wir merken uns:

Die Reproduktion ist die fortlaufende Wiederholung des Produktionsprozesses. Die einfache Reproduktion ist die periodische Wiederholung des Produktionsprozesses auf gleicher Stufenleiter. Die erweiterte Reproduktion ist die periodische Wiederholung des Produktionsprozesses auf immer höherer Stufenleiter.

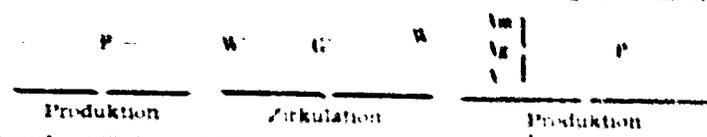
Doch betrachten wir wieder die eigentliche Phase der Beschaffung der Produktionselemente.

Die Beschaffung der Arbeitsmittel erfolgt auf Grund des Investitionsplanes, die Beschaffung der Arbeitsgegenstände auf Grund des Materialplanes, die Beschaffung der Arbeitskräfte auf Grund des Arbeitskräfteplanes. Doch unterscheidet sich die Beschaffung der Arbeitskräfte von den Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln dadurch, daß letztere als Waren gekauft werden, während die Arbeitskräfte keine Waren sind, weil unter unseren sozialistischen Bedingungen die Werktätigen ja selbst Eigentümer ihrer Produktionsmittel sind. Sie können sich also selbst nicht an sich selbst als Waren verkaufen. Das ist ein Unterschied. Deshalb sind die Arbeitskräfte unter sozialistischen Bedingungen keine Ware, und ihre Beschaffung erfolgt nicht wie früher im Kapitalismus als Wert der Ware Arbeitskraft.

Die Bezahlung der Werktätigen drückt sich aus im Lohn, der entsprechend der Menge und Qualität der geleisteten Arbeit gezahlt wird.

Deshalb haben die neuen Produktionselemente als Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand Warencharakter. Die Arbeitskraft hat keinen Warencharakter mehr.

Vervollständigen wir jetzt die Darstellung, so sieht sie folgendermaßen aus:



Während ein Teil des Geldes benutzt wird, um die neuen Elemente des Produktionsprozesses bereitzustellen, dient der andere Teil des Geldes zum Ausgleich der Verpflichtungen dem sozialistischen Staat gegenüber.

Das auf der Bank befindliche Guthaben wird also ständig verwendet:

1. für den Kauf von Material;
2. für die Zahlung der Löhne;
3. für Abschreibungen, die entweder an die Deutsche Investitionsbank abgeführt werden oder zur Bildung und Auffüllung des Amortisationsfonds im Betrieb verbleiben;
4. für Zuführung zum Direktorfonds entsprechend den gesetzlichen Vorschriften;
5. für Steuern;
6. zur Abführung des Gewinnes an den Staatshaushalt bzw. zur Auffüllung des Umlaufmittelfonds;
7. für Sozialversicherungsbeiträge und Prämien der Einheitsversicherung.

Somit ist im normalen Fall das gesamte Bankguthaben (G) entweder abgeführt oder für den Erwerb von Arbeitsgegenständen sowie die Bezahlung der Arbeitskräfte verwendet worden. Der Erwerb der Arbeitsmittel (Investitionen) erfolgt nach der bisherigen Regelung in der volkseigenen Wirtschaft noch nicht aus dem Gewinn der Betriebe, sondern aus den Mitteln der Deutschen Investitionsbank.

Sind also die beiden Elemente des Arbeitsprozesses (Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand) sowie die zur Bezahlung der Arbeitskräfte benötigte Lohnsumme wieder vorhanden, so kann der Produktionsprozeß von neuem beginnen. Wir stellen also abschließend folgendes fest:

1. Die dem Betrieb vom Staat zu Verfügung gestellten Mittel vollziehen einen dauernden Kreislauf, wobei sämtliche Phasen der Zirkulation und Produktion durchlaufen werden.
2. In der Praxis der volkseigenen Betriebe erfolgen die Produktions- und Zirkulationsprozesse der verschiedenen vom Betrieb planmäßig herzustellenden Erzeugnisse nicht nur hintereinander, sondern auch parallel, d. h., daß wir laufend (kontinuierlich) mit der Aufnahme der neuen Produktion beginnen und ständig verkaufen.

So ist zu jedem Zeitpunkt im Betrieb unvollendete und meistens auch vollendete Produktion vorhanden, wie auch dauernd die produzierten Erzeugnisse abgesetzt werden und immer ein Bestand an Material vorhanden ist.

C. Der Umschlag der Fonds

Eines der wichtigsten und grundlegendsten ökonomischen Probleme im Sozialismus ist das der Planung der Volkswirtschaft.

Nun ist natürlich das Ergebnis der Planung eine vielseitige Angelegenheit, denn nicht nur Produktion und Zirkulation werden geplant, sondern die Ausgaben für kulturelle, Gesundheits- und Sozialrichtungen ebenso.

Deshalb ist die Planung der Volkswirtschaft im Sozialismus eine der wichtigsten Voraussetzungen für das dem Sozialismus eigene schnelle und ununterbrochene Wachstum des Volkswohlstandes.

Untersuchten wir im vorhergehenden Abschnitt die Form und Wandelung der Fonds, so wollen wir jetzt sehen, wie verschieden die Fonds umschlagen, wie verschieden sie sich im Produktions- und Zirkulationsprozeß verhalten.

Gehen wir noch einmal zu der Formel zurück, die uns den Kreislauf der Fonds darstellt:



Vom Standpunkt des Arbeitsprozesses aus haben wir die Fonds in zwei verschiedenen Arbeitsgegenständen unterschieden

Vom Standpunkt des Wertbildungsprozesses aus haben wir die Fonds in zwei verschiedenen

Elemente in ihrer abstrakten, wertbildenden Form betrachtet und einmal vergegenständlicht und zum anderen neue oder lebendige Arbeit unterschieden.

Wir wollen jetzt untersuchen, wie die einzelnen Produktionselemente an der Wertbildung teilnehmen, wie sie sich unterschiedlich verändern, wie sie umschlagen. Entsprechend ihrem verschiedenen Verhalten im Produktionsprozeß teilen wir sie ein in

- a) Grundmittel und
- b) Umlaufmittel.

Beide Kategorien der Aktiva -- sowohl Grundmittel als auch Umlaufmittel -- verändern sich ständig

Ihre Veränderung ist aber unterschiedlich.

1. Der Umschlag der Grundmittel

Die Grundmittel verändern nicht ihre Gebrauchsform. Ihre konkrete Gestalt als Maschine oder als Gebäude erhält sich über mehrere Arbeitsprozesse hinweg.

Die Grundmittel gehen als Ganzes in den Produktionsprozeß ein, übertragen ihren Wert aber über viele Arbeitsprozesse hinweg, sie übertragen ihn stückweise.

z. B. Eine Maschine existiert 10 Jahre -- Wert 10 000 DM.

Je Jahr Verschleiß 1000 DM.

Wenn im Jahr 10 x Arbeitsprozeß, dann je Arbeitsprozeß 100 DM Verschleiß des Grundmittels, d. h. auf die Fertigungseinheit entfallen für Abschreibungen 100 DM.

Zu den Arbeitsmitteln gehören aber nicht nur Maschinen, sondern auch Werkzeuge, Gebäude und Grundstücke. Sie unterscheiden sich natürlich technisch. Ihrer Nutzungsdauer, was in den verschiedenen Abschreibungssätzen zum Ausdruck kommt. Aber sie gehören alle zu den Grundmitteln der Produktion, zu den industriellen Grundmitteln, wenn sie im Produktionsprozeß wirken und länger als einen Arbeitsprozeß benutzt werden.

Aus Gründen der Zweckmäßigkeit nimmt man aus den Grundmitteln eine Kategorie heraus, die geringwertigen und schnell verschleißenden Gegenstände, die zwar theoretisch zu den Grundmitteln gehören, weil sie länger als einen Arbeitsprozeß der Produktion dienen, die aber innerhalb eines Jahres ihren Wert übertragen haben. Sie werden deshalb wie Umlaufmittel behandelt und in der Regel sofort in voller Höhe als Kosten verrechnet bzw. für kürzere Zeit als Abgrenzungsposten aktiviert.

Die Grundmittel und die Planung der Höhe des Grundmittelfonds hängen von den Planungsaufgaben ab

Erfordern die Planungsaufgaben eine Erweiterung der Grundmittel, so werden die Grundmittelfonds durch Investitionen oder Umsatzen vergrößert. Im umgekehrten Fall erfolgt die Umsetzung in andere Betriebe.

Wir können also sagen:

Die Grundmittel -- Arbeitsmittel -- gehen als Ganzes in den Produktionsprozeß ein, übertragen ihren Wert aber nur stückweise entsprechend dem Verschleiß.

2. Der Umschlag der Umlaufmittel

Die Umlaufmittel des Betriebes sind die umlaufenden Aktiva.

Wir unterscheiden sie in

- a) Umlauffonds,
- b) Zirkulationsfonds.

Der Umlauffonds besteht

1. aus Beständen
 - a) an Grundmaterial,
 - b) an Hilfsmaterial,
 - c) geringwertiger und schnellverschleißender Gegenstände;
2. aus Mitteln, die sich im Produktionsprozeß befinden (unvollendete Produktion);
3. Ausgaben für künftige Perioden (Vorleistungen).

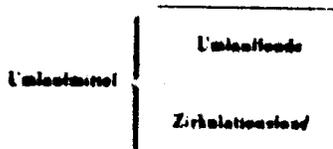
Der Zirkulationsfonds besteht

1. aus den auf Lager und unterwegs befindlichen (versandten) Fertigerwaren,
2. aus dem unterwegs befindlichen Material;
3. aus Rümlagen wie im Verrechnungsverkehr befindlichen Mitteln.

Politische Ökonomie II, 9. 813.2 1, Blatt 7

Diese umlaufenden Aktiva oder die Umlaufmittel des Betriebes finden wir in der Bilanz als Aktivposten der Umlaufsphäre.

Bilanz

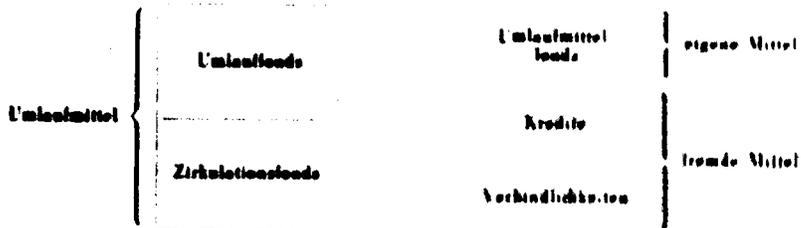


Ihre Finanzierungsquellen sind aber verschieden. So hat der Betrieb

- a) eigene Mittel,
- b) fremde Mittel.

Die eigenen Mittel des Betriebes zur Deckung der umlaufenden Aktiva sind der Umlaufmittelfonds. Die fremden Mittel stellen sich dar als Kredite oder Verbindlichkeiten.

Bilanz

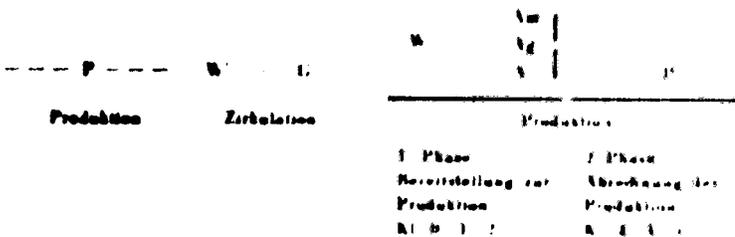


Wie geht nun hier der Umschlag vor sich? Mit seinen flüssigen Mitteln erwirbt der Betrieb Waren, Material, welches für die Produktion notwendig ist. Dadurch verwandeln sich die Umlaufmittel aus der Geldform in die Form von Produktionsmitteln und sind Bestände der Produktionsphäre. Die Umlaufmittel treten aus der Zirkulationsphäre in die Produktionsphäre über, ohne daß die Bestände direkt schon am Produktionsprozeß teilnehmen. In dem Maße, wie sie vom Lager in die Produktion gehen, bilden sämtliche Materialelemente, die Abschreibungen und die Aufwendungen für Löhne, die Höhe der unvollendeten Produktion.

Der Umschlag der Fonds in der Produktionsphäre besteht also aus zwei Phasen, einmal die Verwandlung der Geldform in die Bestände — die Bereitstellung zur Produktion — und zum anderen der Produktionsprozeß selbst.

Wenn wir jetzt, und das ist die Schlußfolgerung für das Rechnungswesen, einen Kontenrahmen schaffen, der den Produktions- und Zirkulationsprozeß widerspiegeln soll, so kann man schon aus der bisherigen Darstellung bestimmte Schlüsse ziehen.

Die Bereitstellung der Produktion und die Abrechnung der Produktion bilden die beiden ersten Kategorien des neuen Kontenrahmens.



Mit der Fertigstellung der Produktion vollzieht sich wieder ihr Übergang in die Zirkulationsphase.

Die Produkte werden verkauft.

(Mer auf den Kontenrahmen schließend)

Die nächste Kategorie beinhaltet den Absatz:

Die verkaufte Ware (W) ist aber nicht mehr Ware, sondern sie hat sich in Geld verwandelt, in die Form des Geldes, die notwendig ist, um den neuen Produktionsprozess wieder beginnen zu können (G).

Jetzt aber kommen die Eigentümer der Produktionselemente und damit auch die Eigentümer der Ware und freuen sich, daß die Ware ihren Abnehmer gefunden hat. Weil aber die Ware ihr Eigentum war, so ist natürlich das Geld auch ihr Eigentum. Und sie beschließen, daß ein Teil des Geldes die Werkstätten des Betriebes erhalten, weil sie besonders gut gearbeitet haben.

Die Werkstätten rechnen aber auch auf, was der sozialistische Staat, der der Verwalter des Eigentums ist, bereits erhalten hat, welche Steuern also schon abgeführt wurden, was er schon bekommen hat und was aus dem Ergebnis der Produktion geworden ist.

Für alle diese Dinge brauchen wir eine vierte Kategorie im Kontenrahmen, die uns das Gesamtergebnis der Produktion abrechnet.

So müßte also ein neuer Kontenrahmen entsprechend der von uns entwickelten Formel folgendermaßen aussehen:

Am Ag A	P	W	G
1. Kategorie Herstellung der Produkte Kl. 0-1-7	2. Kategorie Abrechnung der Produktion Kl. 2-4-5	3. Kategorie Verkauf der Produkte Kl. 6	4. Kategorie Gesamtergebnis: Gewinn, Steuern, sonstige Verrechnung Kl. 7-8-9

Die ständig produziert wird, verwandeln sich die Umlaufmittel laufend aus der einen Form in die andere. Ein Teil von Umlaufmitteln befindet sich ständig in der Geldform, ein Teil ständig in der Produktionsform und ein Teil ständig in der Warenform.

Dieser ununterbrochene Wechsel der Formen der Umlaufmittel ist ein ständiger Übergang aus der Produktionsphase in die Zirkulationsphase und umgekehrt. Es ist das Umschlag der Umlaufmittel.

Die Bilanz ist nichts anderes als ein Festhalten des Augenblickszustandes der Fonds in ihrer jeweiligen Form.

a) Die Planung der Umlaufmittel im Richtsatzplan

Die Umschlagzeit der Umlaufmittel, die der Zeitabschnitt ist von dem Augenblick des Vorhusses der Fonds in einer bestimmten Form bis zur Rückkehr der letzten Fonds in dieselbe Form, ist das Kriterium für die Höhe der Umlaufmittel.

Ist die Umschlagzeit 30 Tage, so ist die Anzahl der Umschläge im Jahr zwölf; d.h. die Umschlagzahl ist 12.

Entsprechend dem Kreislauf und dem Umschlag der Umlaufmittel ergeben sich für die Berechnung im Richtsatzplan bestimmte Gruppen:

- 1 Die Produktionsphase, und zwar getrennt nach Lagerbeständen und unvollendeter Produktion.
- 2 Die Zirkulationsphase in Form der Fertigerzeugnisse.
- 3 Die Mittel in Form der abzurufen Mittel.

b) Die Umschlaggeschwindigkeit

Die Umschlagzahl der Umlaufmittel ist nichts anderes als eine verallgemeinerte Kennziffer die sich ergibt durch die Division: B der Jahresverbräuche durch den durchschnittlichen Mittelbestand

Warum hat die Frage der Umschlaggeschwindigkeit eine besonders große Bedeutung?

Wir sehen bereits anfangs, daß der Staat den Betrieben zur Durchführung ihrer Aufgaben die Umlaufmittel zur Verfügung stellen muß. Bei einer Gesamtselbstkostensumme von einigen Milliarden DM in der ganzen Volkswirtschaft muß entsprechend der Gesamtumschlagzahl eine bestimmte Summe von Mitteln den Betrieben als Umlaufmittel zur Verfügung gestellt werden. Die ständig wachsenden Aufgaben, d. h. die ständig steigende Produktion in unserer Volkswirtschaft, verlangen eine ständig größere Ausrüstung der Industrie mit Umlaufmitteln. Wenn die Umschlagzahl die gleiche bleibe, müßten wir bei steigender Produktion aus dem Gesamtprodukt der Gesellschaft eine entsprechend größere Summe für die Produktion bereitstellen.

Deshalb erfolgt von Jahr zu Jahr eine planmäßige Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel.

Eine Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit bedeutet aber, daß mit der gleichen Summe Umlaufmittel eine größere Menge Produkte mit einem größeren Selbstkostenvolumen produziert werden kann. Natürlich kann in einzelnen Betrieben die Erhöhung der Produktionsaufgabe so hoch sein, daß die planmäßige Erhöhung der Umschlagzahl nicht so viel Umlaufmittel freisetzt, wie zur Produktion notwendig sind. Dann erfolgen selbstverständlich Zuführungen.

So trägt die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit dazu bei, die planmäßige Entwicklung der Volkswirtschaft zu gewährleisten.

In unserer Industrie schlummern aber noch gewaltige Reserven der rationelleren Verwendung von Umlaufmitteln.

So haben z. B. der Planungsleiter Woithe und der Hauptbuchhalter Kaminsky vom VEB „Askania“ eine Bewegung zur Einsparung von Umlaufmitteln entfacht. D. h. im VEB „Askania“ hat man untersucht, wieviel Umlaufmittel wirklich gebraucht werden, und man hat einen Teil der Umlaufmittel dem staatlichen Fonds zurückgegeben.

Die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit hat zusätzliche Quellen für die weitere Entwicklung der Volkswirtschaft freigemacht, die jetzt zum zusätzlichen Aufbau neuer Betriebe verwandt werden können.

So wird der Kampf um die rationelle Verwendung der Umlaufmittel in der sozialistischen Gesellschaft zur Sache aller Werktätigen.

Nur ein Prozent Einsparung der Umlaufmittel in jedem Betrieb läßt uns viel schneller den Aufbau der Schwerindustrie vornehmen. Welche gewaltige Bedeutung das für viele unserer Betriebe hat, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Die Bewegung für die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit muß die Werkstätten sämtlicher Zweige der Volkswirtschaft ergreifen.

Stalin sagt dazu:

„Das Bewußtsein, daß die Arbeiter nicht für den Kapitalisten, sondern für ihren eigenen Staat, für die eigene Klasse arbeiten — dieses Bewußtsein ist eine gewaltige Triebkraft für die Entwicklung und Vervollkommnung unserer Industrie.“

Welche Möglichkeiten gibt es nun für die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit?

Die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit muß in sämtlichen Phasen des Kreislaufs der Umlaufmittel erfolgen; nämlich im Produktionsprozeß und im Zirkulationsprozeß.

Die größte Bedeutung hat die Verkürzung des technologischen Prozesses der Produktion.

Im Produktionsprozeß kann die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit erreicht werden:

1. durch eine Verkürzung der Produktionsdauer. Die Massenwettbewerbe zur Verbesserung des Produktionsprozesses sind ein gewaltiger Hebel für die Verkürzung der Produktionsdauer. Hier haben vor allem unsere Techniker ein unermessliches Feld für ihre Tätigkeit;
2. durch Verringerung des Bestandes an unvollendeter Produktion;
3. durch Kürzung der Planbestände für alles lagerfähige Material (Anwendung des Vertragsystems);

¹ Stalins Werke, Bd. 10, S. 119 — russ.

4. durch Festlegung von
 - a) Materialverbrauchsnormen.
 - b) Maschinenbelastungsnormen.
 - c) Energieverbrauchsnormen;
5. durch Beseitigung der Überplanbestände, damit die Betriebe ihre Umlaufmittel vollkommen zur Verfügung haben.

Im Zirkulationsprozeß kann die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit erreicht werden durch:

1. Einhaltung der Terminpläne für den Produktionsaustaß — Vertragssystem —;
2. schnelleren Versand der Fertigwaren, Verringerung des Bestandes an Fertigwaren;
3. Verbesserung des Verrechnungsverkehrs zwischen den Betrieben untereinander und zwischen Industrie und Handel (hier wird das Bankkassensystem eine wesentliche Verbesserung mit sich bringen);
4. Verkürzung der Absatzdauer der Waren im Handel.

Es soll aber niemand denken, daß er die Realisierung der Verbesserung der Technologie oder die Festlegung exakter Normen ohne die schöpferische und aktive Tätigkeit der Massen durchführen kann. Nur durch die Entfaltung des sozialistischen Wettbewerbes wird die Verwirklichung und Festigung des Prinzips der wirtschaftlichen Rechenschaft erreicht.

Ohne die schöpferische Aktivität der Massen ist auch die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit der Umlaufmittel nicht durchzuführen.

Denn die Finanzierung, die Planung überhaupt, ist keine formaltechnische Angelegenheit des Rechnungswesens, ihr liegen die ökonomischen Gesetzmäßigkeiten der sozialistischen Gesellschaftsordnung zugrunde. Deshalb ist das Studium der sozialistischen Ökonomie die Hauptaufgabe unserer Wirtschaftler.

Daß man also den Fünfjahrplan besser erfüllen könne, wenn man die Erfahrungen der Sowjetunion in den Wind schlage, wird im Ernst niemand behaupten.

Am Beispiel des Fünfjahrplanes wird sich ganz deutlich zeigen, daß unser Erfolg beim Aufbau der sozialistischen Ordnung in der Deutschen Demokratischen Republik in enger Wechselwirkung steht mit dem Vorstehen der Sowjetunion und mit der Anwendung der sozialistischen Ökonomie in unserer Wirtschaft.

Die sozialistische Ökonomie lehrt uns aber auch, was man wissen muß, und wie man arbeiten muß, um nicht nur eine Etappe des Klassenkampfes siegreich zu bestehen, sondern alle hintereinander.

Die Einführung des neuen Rechnungswesens ist ein Teil des Kampfes zwischen Altem und Neuem, zwischen Absterbendem und sich Entwickelndem, zwischen bürgerlicher und sozialistischer Ökonomie.

Werner Wärbinger

(Aus: Handbuch des Hauptbuchhaltens — Verlag Die Wirtschaft)

Grundlagen und Grundfragen der Wirtschaftspolitik

II 013.3/2

Politische Ökonomie

0

Blatt I

Die Ware

Von Prof. Dr. Alfred Lemnitz

I. Die gesellschaftlichen Voraussetzungen der Warenproduktion

In den vier schweren Jahren, die auf den vom Hitlerfaschismus provozierten verbroderlichen Weltkrieg folgten, entstand der Eindruck, als ob die Versorgung der deutschen Bevölkerung mit Verbrauchsgütern nur noch von der Höhe der Rationierung abhängt. Die Lebensmittelkarten schienen unmittelbar mit einer Anweisung auf den gesellschaftlichen Lebensmittelhaushalt identisch zu sein. Durch den drückenden Mangel an dem Lebensnotwendigen war auch der Drang nach Quantität größer als die Rücksicht auf die Qualität. Das Geld spielte angesichts seines inflationistischen Überflusses eine scheinbar untergeordnete Rolle.

Der Mangel und die dadurch notwendige Zwangswirtschaft hatte nicht nur bei den Käufern, sondern auch bei den Verkäufern die noch übliche Einstellung hervorgerufen, daß die Zeit des Warenhandels vorbei sei, daß es nur noch Zuteilung gäbe und die Geschäfte nur noch die Funktion der Verteilung hätten.

Allmählich wird durch das wachsende Angebot sowohl von bewirtschafteten als auch freien Verbrauchsgütern offensichtlich, daß der Schein trög. Die Zwangswirtschaft war nur eine vorübergehende Erscheinung. Sie verschwindet in dem Maße, wie sich dank der Aktivität unserer Arbeiter und Bauern die Produktion in unserer demokratischen Wirtschaft entwickelt. Die Lebensmittelkarten verschwinden, Ware und Geld kommen wieder zu ihrem vollen Rechte.

Wenn aber auch bei uns die „freie Wirtschaft“ allgemeine Geltung erhält, wenn man auch bei uns alles nur mit Hilfe von Geld erhalten kann, ja, worin unterscheiden wir uns dann von dem Westen? Die Antwort auf diese Frage kann und muß etwas ausführlicher erfolgen. Zunächst nur soviel: Die sogenannte „freie Wirtschaft“ des Westens ist nicht dadurch charakterisiert, daß frei ge- und verkauft werden kann, sondern, daß die Kapitalisten frei über ihre Produktionsmittel verfügen und die Arbeiter frei von Produktionsmitteln, d. h. heimatlos sind.

Die Frage, die uns zunächst interessiert, ist, woher kommt es überhaupt, daß wir nahezu alle Güter nur durch die Vermittlung von Geld erhalten können? Ist das immer so gewesen? Wird es immer so sein?

Ein Blick in die Geschichte lehrt, daß die Früchte der Natur und die Produkte der menschlichen Arbeit nicht immer die Form von Waren gehabt haben. Erst auf einer ganz bestimmten Stufe der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft bildete sich die Warenform der Produkte heraus, und erst im Kapitalismus wurden die Warenproduktion und der Warenaustausch zur herrschenden Produktions- und Austauschweise. Darum konnte sich Marx am Anfang seiner ökonomischen Hauptwerke festsetzen:

„Der Reichtum der Gesellschaften, in welchen kapitalistische Produktionsweise herrscht, erscheint als eine ungeheure Warensammlung, die einzelne Ware als seine Elementarform. Unsere Untersuchung beginnt daher mit der Analyse der Ware.“

Die Produkte werden nur unter ganz bestimmten gesellschaftlichen Bedingungen zu Waren, und diese Bedingungen sind: Privateigentum an den Produktionsmitteln und gesellschaftliche Arbeitsteilung.

Beide Voraussetzungen sind das Produkt eines langen Entwicklungsprozesses, der seinen Endes darauf beruht, daß in dem ständigen Kampfe zwischen Mensch und Natur der Mensch seine Produktionsmittel und seine Arbeitskraft oder, wie man beides zusammen nennt, die Produktivkräfte nach und nach so verbessert, daß ein Überschuß über das unmittelbar zum Leben Notwendige entstand. Daraus entwickelte sich zunächst der Tausch zwischen den Urgemeinden.

Die Spezialisierung der Werkzeuge und der Arbeit setzte an Stelle der natürlichen Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern zunächst die gesellschaftliche Arbeitsteilung zwischen den ursprünglichen Hauptzweigen der gesellschaftlichen Produktion: den Viehzüchtlern und übrigen primitiven Produzenten, dann zwischen den Landbesitzern und den Handwerkern und schließlich zwischen den Produzenten und den Händlern.

Durch die gesellschaftliche Arbeitsteilung wurde die Möglichkeit des Austausches zwischen den Urgemeinden zur Notwendigkeit. Die Arbeitsteilung und der Austausch

¹ Karl Marx: „Das Kapital“, Bd. I, Seite 28. Dietz Verlag, Berlin 1948.

Orang erhebt, in die Urgemeinden selbst ein Vase stümlich die alten Formen des Gemeineigentums auf und erteilte an seine Stelle das Privateigentum. Damit verwandelt sich die Produktion für den unmittelbaren Verbrauch in eine Produktion für den Austausch. Die Produkte wurden zu Waren.

Waren sind also Produkte menschlicher Arbeit, die nicht für den unmittelbaren Verbrauch der Produzenten, sondern für den Austausch produziert werden, um damit die Waren anderer Produzenten zu erhalten.

In der Warenproduktion haben sich die Menschen durch die Entwicklung der Produktivkräfte in einem bestimmten Maße von der Herrschaft der Natur befreit, so daß sie ihr jetzt erfolgreich auch vereinzelt gegenüberstehen können. Die Menschen haben sich auch von der direkten gegenseitigen gesellschaftlichen Abhängigkeit befreit und bilden eine Gesellschaft voneinander unabhängiger Privatproduzenten, wobei jeder einzelne in seiner Sphäre frei und unabhängig ist. Die Grundlage dieser Freiheit ist einerseits der Entwicklungsstand der Produktivkräfte und andererseits das Privateigentum an den Produktionsmitteln.

Hier haben wir die Wurzeln jener Auffassung, daß Freiheit identisch sei mit Privateigentum an den Produktionsmitteln.

Die Freiheit der Warenproduzenten beruht aber auf der durch die gesellschaftliche Arbeitsteilung notwendigen gegenseitigen Abhängigkeit. Kein Produzent kann ohne den anderen bestehen, denn durch die Arbeitsteilung ist seine Produktion einseitig, sind aber seine Bedürfnisse vielseitig geworden.

Aus der direkten natürlichen und gesellschaftlichen Abhängigkeit wurde eine indirekte Abhängigkeit. Die privaten Produzenten können nur noch durch den gegenseitigen Austausch ihrer Produkte in gesellschaftlichen Kontakt treten. Aus den unmittelbaren gesellschaftlichen Beziehungen wurden durch Dinge, d. h. durch Waren vermittelte gesellschaftliche Beziehungen. Nur wer selbst über Produkte, Waren verfügt, kann von dem anderen Produkte, Waren erhalten. Die Verfügung über eigene Waren schafft also die Möglichkeit der Verfügung über Waren anderer.

Hier haben wir die Wurzel jenes Geheimnisses, daß in der Warenproduktion Menschen vermittelst Dingen, mit Hilfe von Waren über andere Menschen verfügen. Die Waren werden besonders in der Form des Geldes zur Verkörperung des gesellschaftlichen Reichtums und zu Mitteln, um gesellschaftliche Macht auszuüben. Über Waren verfügt aber nur der, der über Produktionsmittel oder über Menschen oder über beides verfügt.

Die Produktionsweise, in welcher die Produzenten mit eigenen Produktionsmitteln und eigener Arbeit Waren erzeugen, nennt man die einfache Warenproduktion. Sie ist in der Hauptsache bäuerliche und handwerkliche Produktion und bildet den Ausgangspunkt für die Entwicklung der kapitalistischen Warenproduktion.

2. Gebrauchswert und Wert (Wertesubstanz und Wertgröße)

In der entwickelten Warenproduktion ist das ihr zugrunde liegende gesellschaftliche Verhältnis verhüllt, denn keinem Produkt ist es äußerlich anzusehen, ob es nur dem individuellen Bedarf des Produzenten dient oder für den Austausch bestimmt ist.

Um Ware zu sein, muß das Produkt zwei Eigenschaften besitzen. Es muß einen Gebrauchswert und einen Wert haben, der die Grundlage für den Tauschwert ist. Der Gebrauchswert einer Ware sind ihre nützlichen Eigenschaften, die sie haben muß, um irgendein materielles oder auch ästhetisches Bedürfnis zu befriedigen. Jede Ware muß einen Gebrauchswert haben, denn niemand wird eine Ware kaufen, die ihm nicht zu irgendeinem Zwecke von Nutzen ist. Die Eigentümlichkeit des Gebrauchswertes der Ware besteht aber darin, daß er nicht seinem Produzenten dient, sondern für andere bestimmt ist. Diese Eigentümlichkeit ergibt sich aus der gesellschaftlichen Arbeitsteilung.

Der Warenproduzent stellt Waren her, um andere Waren dafür zu erhalten. Er bietet eine Menge Gebrauchswerte an, die er nicht benötigt, um dafür eine Menge anderer Gebrauchswerte zu erhalten, die er zum Leben braucht. Der Warenproduzent verschrenkt also nicht seine Produkte, sondern muß sie, um leben zu können, austauschen. Diese Eigentümlichkeit ergibt sich aus dem privaten Charakter der Produktion.

Die Frage ist nun, in welchem Verhältnis tauschen sich die Mengen verschiedener Gebrauchswerte aus? Sie tauschen sich im Verhältnis der zu ihrer Herstellung aufgewendeten Arbeit aus. Diese an sich einfache Tatsache wurde schon von den klassischen bürgerlichen Ökonomen William Petty, Adam Smith und David Ricardo entdeckt und dargelegt. Die Schwierigkeit bestand nur darin, zu erklären, wie es möglich ist, daß sich Waren im Verhältnis zu der für ihre Produktion aufgewendeten Arbeit austauschen können, wenn diese Arbeit ebenso wie der Gebrauchswert der Waren verschieden ist. Schneider-, Schuhmacher- und Bäckerarbeit unterscheiden sich wie Hase, Schuh und Brot.

Politische Ökonomie II 6, 813.2, Blatt 3

Erst Marx entdeckte, daß die Gemeinschaft der Arbeiten der Wareproduzenten darin besteht, daß sie alle Veräußerung menschlicher Arbeitskraft sind, und daß sie als solche Veräußerung in Zeit, d. h. in Arbeitszeit gemessen werden können. Die gemeinsame Substanz aller Waren ist also die menschliche Arbeit, aber es ist Arbeit, die unter ganz bestimmten gesellschaftlichen Verhältnissen geleistet wird. Die Waren produzierende Arbeit ist Arbeit von Privatproduzenten, die für die Gesellschaft, d. h. für die anderen Warenproduzenten oder Warenbesitzer arbeiten. Die Waren produzierende Arbeit ist demnach gesellschaftliche Arbeit, die in Form von privater Arbeit geleistet wird.

Die gemeinsame Substanz aller Waren, die Arbeit als Veräußerung menschlicher Arbeitskraft oder — wie Karl Marx auch sagt — die allgemein menschliche, gleiche Arbeit, die von Privatproduzenten für die Gesellschaft geleistet wird, das ist die von Marx entdeckte abstrakte Arbeit gegenüber der den Gebrauchswert hervorbringenden konkreten Arbeit.

Die abstrakte Arbeit als Veräußerung menschlicher Arbeitskraft, als lebendige Arbeit erzeugt den Wert oder die Wertsubstanz der Ware. Die in den Waren verkörperte, oder — wie Marx auch schreibt — festgeronnene, materialisierte, kristallisierte abstrakte Arbeit ist die Wertsubstanz.

„Betrachten wir nun das Residuum (den Rest) der Arbeitsprodukte. Es ist nichts von ihnen übriggeblieben als dieselbe gespenstige Gegenständlichkeit, eine bloße Gallerie unterschiedsloser menschlicher Arbeit ohne Rücksicht auf die Form ihrer Veräußerung. Diese Dinge stellen nur noch dar, daß in ihrer Produktion menschliche Arbeitskraft veräußert, menschliche Arbeit aufgehäuft ist. Als Kristalle dieser ihnen gemeinschaftlichen, gesellschaftlichen Substanz sind sie Werte — Warenwerte.“

Wie die Ware einen Doppelcharakter als Gebrauchswert und Wert hat, so hat auch die Arbeit, welche die Ware hervorbringt und die in den Waren enthalten ist, einen Doppelcharakter als konkrete und abstrakte Arbeit. Die konkrete Arbeit, als die Gebrauchswert erzeugende Arbeit gibt es in allen Formen und Entwicklungsstufen der gesellschaftlichen Produktion. Die abstrakte Arbeit dagegen gibt es nur unter den Bedingungen der Warenproduktion.

Um es noch einmal zu wiederholen: die abstrakte Arbeit als Wertsubstanz ist gesellschaftlich Arbeit, die von Privatproduzenten geleistet wird.

Dieser Umstand enthält einen Widerspruch: Die gesellschaftliche Arbeitsteilung der Warenproduktion ist keine planmäßige, sondern eine spontan entstandene, anarchische Arbeitsteilung. Diese Tatsache führt dazu, daß nicht von vornherein feststeht, ob die von den Privatproduzenten aufgewendete Arbeit auch wirklich gesellschaftliche Arbeit ist. Das ist erst nachträglich feststellbar. Das bedeutet, daß nicht jede Ware von vornherein austauschbar ist. Daraus ergibt sich, daß die Ware zwar einen Gebrauchswert haben kann, da er aber nicht für den Produzenten, sondern für andere bestimmt ist, erst realisiert, d. h. verwendet werden kann, wenn sein Wert realisiert, also die Ware ausgetauscht worden ist.

Aus dem Privateigentum an den Produktionsmitteln und der gesellschaftlichen Arbeitsteilung ergibt sich, daß die wertbildende Arbeit den Widerspruch zwischen privater und gesellschaftlicher Arbeit enthält, der in Ware als Widerspruch zwischen Gebrauchswert und Wert auftritt.

Der Wert ist also nicht einfach verkörperte Arbeit, sondern Arbeit, die mit dem Makel eines Widerspruchs behaftet ist, den die Warenproduzenten oft zu ihrem Leidwesen feststellen müssen, wenn sie nämlich auf ihren Waren sitzenbleiben.

Die gesellschaftliche Bestimmung der wertbildenden abstrakten Arbeit und damit der Wertsubstanz wird noch verstärkt durch die Bestimmung der Wertgröße. Die Wertgröße einer Ware ist die zu ihrer Herstellung nötige Arbeitszeit, aber nicht die individuelle Arbeitszeit des einzelnen Warenproduzenten, sondern die gesellschaftlich durchschnittliche oder — wie Marx sagt — gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit.

„Gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit ist Arbeitszeit, erheischt, um irgendeinen Gebrauchswert mit den vorhandenen gesellschaftlich normalen Produktionsbedingungen und dem gesellschaftlichen Durchschnittsgrad an Geschick und Intensität der Arbeit darzustellen.“

Somit ist nicht nur die Wertsubstanz, sondern auch die Wertgröße durch die gesellschaftlichen Beziehungen der Warenproduzenten in der Produktion und im Austausch bestimmt. Der Wert als Einheit von Wertsubstanz und Wertgröße ist demnach eine durch die gesellschaftlichen Beziehungen bestimmte Kategorie. Diese Beziehungen sind unabhängig von dem Willen und Bewußtsein der einzelnen Warenproduzenten. Sie ergeben sich aus dem auf der gesellschaftlichen Arbeitsteilung beruhenden Abhängigkeitsverhältnis.

* K. Marx, a a O S 82

* K. Marx, a a O S 83

Wohl der Wert keine natürliche Eigenschaft der Waren, sondern das in den Waren verkörperte gesellschaftliche Verhältnis der Warenproduzenten ist, ist er dennoch eine objektive Realität. Jeder Warenproduzent kann nur entsprechend der in seinen Waren enthaltenen gesellschaftlich notwendigen Arbeit andere Waren mit der entsprechenden Arbeit erhalten. Verweigert die Gesellschaft die Anerkennung seiner Arbeit, ist er faktisch ohne materielle Existenz. Er muß sich also, wenn er existieren will, nach den objektiven Bedingungen der Warenproduktion richten.

Die Bedingung, daß die Waren entsprechend der in ihnen enthaltenen gesellschaftlich notwendigen Arbeit ausgetauscht werden müssen, nennt Marx das Wertgesetz. Es wirkt, da es keine planmäßige Organisation der gesellschaftlichen Produktion in der Warenwirtschaft gibt, als blinder, vom Willen und Bewußtsein der Menschen unabhängiger Regulator der Verteilung der Produktionsmittel und der Arbeitskräfte auf die verschiedenen Produktionszweige. Diese Regulierung geschieht allerdings unter schweren individuellen und gesellschaftlichen Katastrophen, d. h. unter Hungerkriegen und Wirtschaftskrisen. Der Wert und das Wertgesetz sind der Ausdruck der Anarchie der auf dem Privateigentum an den Produktionsmitteln und der gesellschaftlichen Arbeitsteilung beruhenden gesellschaftlichen Produktion.

3. Der Tauschwert

Das in den Waren als Wert verkörperte gesellschaftliche Verhältnis der Warenproduzenten ist den Waren selbst nicht anzusehen. Es kann sich nur im Verhältnis zweier Waren offenbaren. Der im Verhältnis zweier Waren sich offenbarende Wert ist ihr Tauschwert. Der Tauschwert ist demzufolge die Erscheinungsform des Wertes. Er erscheint zunächst als das mengenmäßige Verhältnis, in welchem sich Gebrauchswerte verschiedener Art austauschen.

Wir wissen aber schon, daß hierbei nicht verschiedene Mengen Gebrauchswerte miteinander verglichen werden, sondern die Mengen gesellschaftlicher Arbeit zur Hervorbringung der Waren angewendet wurden. Diese gesellschaftlich notwendigen Arbeitsmengen sind aber in einer bestimmten Menge von Gebrauchswerten verkörpert.

Wenn nun ein Warenproduzent den Wert seiner Ware sichtbar machen will, dann kann er das nur, indem er ihn im Gebrauchswert einer anderen Ware, welche denselben Wert enthält, ausdrückt. In dem Verhältnis zweier Waren erscheint der Wert einer Ware demzufolge als eine bestimmte Menge Gebrauchswert einer anderen Ware. Diese Ware kann aber nur deshalb als Wertausdruck dienen, weil sie selbst Produkt menschlicher Arbeit ist und demzufolge eine bestimmte Menge Wert verkörpert.

Das Wertverhältnis zweier Waren nennt Karl Marx die Wertform oder den Tauschwert der Ware. Die Ware, deren Gebrauchswert als Wertausdruck dient, benimmt sich in der Äquivalentform, sie selbst ist das Äquivalent der Ware, die ihren Wert ausdrücken will und sich deshalb in der relativen Wertform befindet. Das inhaltliche Wertverhältnis zweier Waren nennt Marx die einfache, veretzelte oder zufällige Wertform, sie entspricht der historischen Entwicklungseufe des Produktionsaustausches von Überschüssen zwischen den Urgemeinden. Hierbei ist die Wertgleichheit ebenso zufällig wie der Austausch selbst.

Aus der einfachen Wertform entwickelt sich jenes komplizierte Verhältnis, das wir Geldform nennen. Dieses Wertverhältnis ergibt sich aus der Entwicklung und Entfaltung der Warenproduktion.

Der Ausdehnung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung und dem sich daraus ergebenden zahlreichen Auftreten von Austauschakten entspricht die totale oder entzifferte Wertform, wobei eine Ware ihren Wert im Gebrauchswert vieler anderen Waren ausdrückt oder viele verschiedene Äquivalente und demnach Tauschwerte haben kann, die mit ihr aber alle das eine gemeinsam haben, daß sie den gleichen Wert d. h. die gleiche Menge gesellschaftlicher Arbeit enthalten.

Das Charakteristische dieser Entwicklungsstufe und Wertform ist, daß hier schon offensichtlich wird, daß die gesellschaftliche Grundlage des Tauschwertes der Wert ist der unabhängig von jeder Gebrauchsaform existiert und demzufolge in den verschiedenen Gebrauchsaformen auftritt, als verschiedener Gebrauchswert eng verknüpft. Nur ist hier der Tauschwert noch mit dem jeweiligen Gebrauchswert eng verknüpft. Alle Waren, die sich in der Äquivalentform befinden, dienen nur vorübergehend als Wertausdruck, um nach dem erfolgten Austausch als Gebrauchswerte Verbrauch zu werden. Damit hören sie auch auf, als Äquivalente zu fungieren.

Das wird anders in dem geschichtlichen Augenblick, in welchem alle Warenproduzenten eine einzige Ware als Wertausdruck, als Äquivalent für alle Waren und damit als allgemeines Äquivalent benutzen. Diesem Entwicklungsprozeß entspricht die allgemeine Wertform. In diesem Falle erhält eine Ware die ausschließliche Funktion als allgemeines Äquivalent, das heißt sie dient nicht nur vorübergehend, sondern dauernd als Wertausdruck der Waren.

Damit erhält der Tauschwert aller Waren eine von ihrem Gebrauchswert selbständige Gestalt. Die eine Ware die ausschließlich als allgemeines Äquivalent dient,

Politische Ökonomie II, 3, 613.2, Blatt 3

Ist dann der selbständige Tauschwert, ihr ursprünglicher Gebrauchswert, ihre natürlichen Eigenschaften treten zurück, an ihre Stelle tritt der gesellschaftliche Gebrauchswert, die gesellschaftliche Funktion als allgemeines Äquivalent. Diese Funktion kann ihr aber nur zukommen, weil die zur ihrer Herstellung aufgewandete Privatarbeit von vornherein von allen Produzenten als gesellschaftliche Arbeit anerkannt wird.

Die in der Äquivalentform befindliche Ware besitzt dank ihrer gesellschaftlichen Anerkennung unmittelbar die Austauschbarkeit, alle anderen Waren müssen ihre Austauschbarkeit erst mit Hilfe des Äquivalents bewähren.

Den Schritt von der allgemeinen Wertform zur Geldform vollendet nur die Entwicklung dadurch, daß die Funktion des allgemeinen Äquivalents zum Monopol der Edelmetalle, vor allem des Goldes, wird. Im Gold hat die Vererblichkeit des Tauschwertes der Waren ihre höchste Stufe erreicht.

Der innere Gegensatz der Ware zwischen Gebrauchswert und Wert wird hier zu einem äußeren Gegensatz zwischen der Ware und dem Geld. Hier ist die gesellschaftliche Funktion der Ware, die als allgemeines Äquivalent dient, so unverhüllt, daß ihre unmittelbare Austauschbarkeit und damit ihre Fähigkeit, Waren und selbst Menschen zu kaufen, als eine natürliche Eigenschaft dieser Ware, des Geldes, erscheint.

Das gesellschaftliche Verhältnis der Warenproduzenten, das sich im Geld verkörpert, wird vollkommen mystifiziert. Marx nennt die Erscheinung, daß der Wert der Waren, der unabhängig von dem Willen und Bewußtsein der einzelnen Produzenten durch die gesellschaftlichen Beziehungen außerhalb der privaten Sphäre bestimmt wird, von den Warenproduzenten als die natürliche Eigenschaft der Dinge angesehen wird, den Warenfetischismus oder den Fetischcharakter der Waren. Die Auffassung aber, daß die Macht des Geldes, die aus seiner Funktion als allgemeines Äquivalent hervorgeht, dem Goldmetall oder Papier innewohnt, nennt er den Geldfetischismus.

Er weist damit nur auf etwas hin, was den meisten bürgerlichen Ökonomen eigen ist, daß sie nämlich unfähig oder nicht willens sind, die gesellschaftlichen Grundlagen der Warenproduktion im allgemeinen und der kapitalistischen Warenproduktion im besonderen aufzudecken. Sie kommen dann zu dem Ergebnis, daß die gesellschaftlichen Charaktere der Warenproduktion natürliche Eigenschaften der Dinge seien und daß sie demzufolge ewig und unabänderlich sind.

Charakteristisch dafür sind die Vertreter der „Grenznutzentheorie“, für die die Wertigkeit eine natürliche Eigenschaft der Waren und die Wertgröße eine individuelle oder subjektive Kategorie ist.

„Im objektiven Wert“ — schreibt Böhm-Bawerk — „lassen sich so viele Arten unterscheiden, als es Arten von konkreten Zwecken und äußeren Erfolgen gibt, auf die man sich beziehen will... „Geldwert“ der Kriegsschiffe... der „Nähr- oder der „Nutzwert“... der objektive Tauschwert der Güter. Hierunter ist zu verstehen die objektive Geltung der Güter im Tausch, oder mit anderen Worten, die auf den gegebenen tatsächlichen Verhältnissen beruhende Befähigung derselben, eine bestimmte Menge anderer Güter als Gegengabe zu verschaffen.“

Der „objektive Wert“ Böhm-Bawerks oder die Wertsubstanz ist offensichtlich eine Form des Gebrauchswerts, eine Fähigkeit, die der Ware von Natur aus eigen ist, nämlich die Fähigkeit, andere Waren zu verschaffen. Woraus diese Fähigkeit aber entspringt, die besonderen gesellschaftlichen Bedingungen, durch welche die Waren zu Austauschobjekten wurden, werden mit souveräner Mißachtung behandelt.

Entsprechend steht dann auch die Erklärung der Wertgröße aus

... wollen wir den Wert mit zweifelloser Genauigkeit erklären als diejenige Bedeutung, die ein Gut oder Güterkomplex als erkannte Bedingung eines sonst zu entbehrenden Nutzen für die Wohlfahrtszwecke eines Subjekts erlangt.“

Wert ist also der Nutzen einer Sache, die man sonst entbehren kann (oder, wie sich einmal ein Professor in einer Vorlesung klassisch ausdrückte: Wert ist, was mir eine Sache wert ist. Womit also gesagt sein soll, daß der Wirkungsgrad der „natürlichen“ Fähigkeit der Waren, andere Waren zu erwerben, von dem souveränen Willen des einzelnen Produzenten oder Konsumenten abhängt, denn als objektive Kategorie allerdings eine gegenübersteht, die Seltenheit. Aber auch hier handelt es wieder mit der Geistes eines absoluten Fürsten. Was selten ist, bestimmt sich.

In dieser profanen Selbstherrlichkeit spiegelt sich der hilflose Versuch der kapitalistischen Produzenten wider, die Unterwerfung unter die natürlichen Bedingungen des gesellschaftlichen Lebens zu erklären und die aus der Anarchie der

* Dr. Böhm-Bawerk „Kapital und Kapitalzins“, Bd. I, Seite 100 (Luzern: Buchverlag Jona 1921).

* Ebenda, Seite 107.

kapitalistischen Produktionsweise entspringenden wirtschaftlichen Katastrophen auf die Verhältnisse gegen diese natürlichen Bedingungen zu erklären.

Die Warenform der Produkte und damit auch der Wert sind aber in Wirklichkeit Elemente einer bestimmten historischen Entwicklungsstufe der gesellschaftlichen Produktion und des Austauschs, deren Bedingung das Privateigentum an den Produktionsmitteln ist. Die kapitalistische Produktionsweise hat diese gesellschaftliche Grundlage selbst schon wesentlich verändert und damit bewiesen, daß die gesellschaftliche Produktion und damit auch ihre Kategorien nicht unveränderlich sind.

Bisher haben die Menschen nur in ihren individuellen, privaten Handlungen unbewußt die Gesetze ihres gesellschaftlichen Handelns erzeugt, und diese Gesetze traten ihnen als eine äußere, von ihnen unabhängige Macht gegenüber.

Durch die Marktwirtschaft politische Ökonomie werden die Grundlagen dieser Gesetze aufgedeckt und damit die Voraussetzung für die bewußte Umgestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse und ihrer Gesetze gegeben.

Literatur zum vorliegenden Artikel:

Friedrich Engels: Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staates. IX. Kapitel, Barbarei und Zivilisation.

Karl Marx: „Das Kapital“, Bd. 1, 1. Kapitel, Die Ware. Dietz Verlag Berlin 1966, S. 29-30.

- Zur Kritik der politischen Ökonomie. 1. Kapitel, Die Ware. Dietz Verlag Berlin 1947, Seite 19-41.

Friedrich Engels: Konспект über „Das Kapital“, Dietz Verlag Berlin 1947, Seite 7-9.

(Aus: Deutsche Finanzwirtschaft 1966.)

STALIN

Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR

Gliederung:

	Seite		Seite
A.			
Bemerkungen zu ökonomischen Fragen, die mit der Novemberdiskussion 1951 zusammenhängen		9. Die internationale Bedeutung eines marxistischen Lehrbuchs der politischen Ökonomie.	13
1. Die Frage des Charakters der ökonomischen Gesetze im Sozialismus.	1	10. Wege zur Verbesserung des Entwurfs des Lehrbuchs der politischen Ökonomie.	15
2. Die Frage der Warenproduktion im Sozialismus.	4	B.	
3. Die Frage des Wertgesetzes im Sozialismus.	8	Antwort an Genossen Alexander B. Jitsch Notkin.	15
4. Die Frage der Aufhebung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land, zwischen geistiger und körperlicher Arbeit, sowie die Frage der Beseitigung der Unterschiede zwischen ihnen.	10	C.	
5. Die Frage des Zerfalls des einheitlichen Weltmarktes und der Vertiefung der Krisis des kapitalistischen Weltsystems.	12	Über die Fehler des Genossen L. D. Jaroschenko.	19
6. Die Frage der Unvermeidlichkeit von Kriegen zwischen den kapitalistischen Ländern.	12	I. Der Hauptfehler des Genossen Jaroschenko.	19
7. Die Frage der ökonomischen Grundgesetze des modernen Kapitalismus und des Sozialismus.	13	II. Andere Fehler des Genossen Jaroschenko.	24
8. Andere Fragen.	14	Schlussfolgerungen.	29
		D.	
		Antwort an die Genossen A. W. Sanina und W. G. Wensher.	30
		1. Die Frage des Charakters der ökonomischen Gesetze des Sozialismus.	30
		2. Die Frage der Maßnahmen zur Hebung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums.	31

A.

Bemerkungen zu ökonomischen Fragen, die mit der Novemberdiskussion 1951 über den Entwurf des Lehrbuchs der politischen Ökonomie zusammenhängen

(Vom 1. 2. 52)

1. Die Frage des Charakters der ökonomischen Gesetze im Sozialismus

Manche Genossen verneinen den objektiven Charakter der Gesetze der Wissenschaft, insbesondere der Gesetze der politischen Ökonomie im Sozialismus. Sie verneinen, daß die Gesetze der politischen Ökonomie die Gesetzmäßigkeiten von Prozessen widerspiegeln, die sich unabhängig vom Willen der Menschen vollziehen. Sie sind der Meinung, in Anbetracht der besonderen Rolle, die die Geschichte dem Sowjetstaat zugewiesen hat, könnten der Sowjetstaat, seine Führer die bestehenden Gesetze der politischen Ökonomie aufheben, könnten sie neue Gesetze „aufstellen“, neue Gesetze „schaffen“.

Diese Genossen irren sich gründlich. Sie verwechseln, wie man sieht, die Gesetze der Wissenschaft, die objektive, unabhängig vom Willen der Menschen in der Natur oder in der Gesellschaft vor sich gehende Prozesse widerspiegeln, mit den Gesetzen, die von Regierungen erlassen, nach dem Willen der Menschen geschaffen werden und nur juristische Kraft haben. Man darf sie aber auf keinen Fall verwechseln.

Der Marxismus faßt die Gesetze der Wissenschaft ganz gleich mit es sich um Gesetze der Naturwissenschaft oder um Gesetze der politischen Ökonomie handelt — als die Widerspiegelung objektiver, unabhängig vom Willen der Menschen vor sich gehender Prozesse auf. Die Menschen können diese Gesetze entdecken, sie erkennen, sie erschließen, sie in ihrem Handeln berücksichtigen, sie im Interesse der Gesellschaft ausnutzen, aber sie können diese Gesetze nicht verändern.

...wäre es, die wir als Gesetz der Wissenschaft aufstellen
sollten.

Bedeutet das, daß zum Beispiel die Auswirkungen der Naturgesetze, die Auswirkungen der Naturkräfte überhaupt unabwehrbar sind, daß die zerstörenden Wirkungen der Naturkräfte unter und überaus mit elementar-unerbittlicher Kraft auftrifft, auf die die Menschen nicht einwirken können? Nein, das bedeutet es nicht. Nicht, daß sich die Naturgesetze, geologischen und von einigen anderen anderen Prozessen als auf die einwirken tatsächlich nicht in der Macht der Menschen, nicht selbst wenn sie ihre Entwicklungsgesetze erkannt haben, so steht es ihnen, anderen Fällen durchaus in ihrer Macht, haben sie durchaus die Möglichkeit auf die Prozesse der Natur einzuwirken. In allen diesen Fällen sind die Menschen, wenn sie die Gesetze der Natur erkannt haben, sie berücksichtigen und sich auf sie stützen, sie sachkundig anwenden und ausnutzen, umstände, ihren Wirkungskraft einzuwirken den zerstörenden Naturkräften eine andere Richtung zu geben, die zerstörenden Naturkräfte in den Dienst der Gesellschaft zu stellen.

Ich gebe mir als der zahlreichen Beispiele. Im grauen Altertum galten das Hochwasser der großen Ströme, die Überschwemmungen und die damit verbundene Zerstörung von Wohnstätten und Aasten als unabwendbare Naturkatastrophen, gegen die die Menschen machtlos waren. Im Laufe der Zeit jedoch, mit der Entwicklung der menschlichen Wissenschaft, als die Menschen gelernt hatten, Staudämme und Wasserkraftwerke zu bauen, erwies es sich als möglich, die Gesellschaft vor den Überschwemmungskatastrophen zu bewahren, die früher unabwendbar schienen. Mehr noch, die Menschen lernten, die zerstörenden Kräfte der Natur zu bändigen, sie zu bändigen an die Kanäle zu nehmen, die Kraft des Wassers in den Dienst der Gesellschaft zu stellen und sie zur Bewässerung der Felder, zur Gewinnung von Energie auszunutzen.

Bedeutet das, daß die Menschen damit die Gesetze der Natur, die Gesetze der Wissenschaft aufgehoben, daß sie neue Gesetze der Natur, neue Gesetze der Wissenschaft geschaffen haben? Nein, das bedeutet es nicht. Es ist so, daß diese ganze Prozedur zur Abwendung der Wirkungen der zerstörenden Kräfte des Wassers und zu ihrer Ausnutzung im Interesse der Gesellschaft ohne irgendeine Verletzung, Veränderung oder Annäherung der Gesetze der Wissenschaft, ohne die Schaffung neuer Gesetze der Wissenschaft vorantreiben geht. Im Gegenteil, diese ganze Prozedur wird auf der exakten Grundlage der Gesetze der Natur, der Gesetze der Wissenschaft vollzogen, denn jeder Verstoß gegen die Naturgesetze, auch der kleinste, würde nur dazu führen, daß das Ganze gestört, daß die Prozedur vereitelt wird.

Das gleiche ist von den Gesetzen der ökonomischen Entwicklung, von den Gesetzen der politischen Ökonomie zu sagen — ganz gleich, ob es sich um die Periode des Kapitalismus oder um die Periode des Sozialismus handelt. Die Gesetze der ökonomischen Entwicklung sind hier ebenso wie in der Naturwissenschaft objektive Gesetze, die die unabhängig vom Willen der Menschen sich vollziehenden Prozesse der ökonomischen Entwicklung widerspiegeln. Die Menschen können diese Gesetze entdecken sie erkennen und, auf sie gestützt, sie im Interesse der Gesellschaft ausnutzen, den zerstörenden Wirkungen mancher Gesetze eine andere Richtung geben, ihren Wirkungsbereich einschränken, anderen Gesetzen, die zum Durchbruch drängen, freie Bahn verschaffen, aber sie können sie nicht umstoßen oder neue ökonomische Gesetze schaffen.

Eine der Besonderheiten der politischen Ökonomie besteht darin, daß ihre Gesetze, zum Unterschied von den Gesetzen der Naturwissenschaft, nicht von langer Dauer sind, daß sie, wenigstens die meisten von ihnen, im Verlauf einer bestimmten historischen Periode wirksam sind, worauf sie neuen Gesetzen Platz machen. Aber diese Gesetze werden nicht umgestoßen, sondern verlieren ihre Kraft infolge neuer ökonomischen Bedingungen und treten vom Schauplatz ab, um neuen Gesetzen Platz zu machen, die nicht durch den Willen der Menschen geschaffen werden, sondern auf der Grundlage neuer ökonomischer Bedingungen entstehen.

Man trifft sich auf den „Anti-Dühring“ von Engels, auf seine Formel, daß die Menschen mit der Abschaffung des Kapitalismus und der Vergesellschaftung der Produktionsmittel die Herrschaft über ihre Produktionsmittel erlangen, daß sie, vom Joch der gesellschaftlich-ökonomischen Verhältnisse befreit, zu „Herren“ ihres gesellschaftlichen Lebens werden. Engels nennt diese Freiheit „Einsicht in die Notwendigkeit“. Aber was heißt „Einsicht in die Notwendigkeit“ bedeuten? Das bedeutet, daß die Menschen nachdem sie die objektiven Gesetze (die „Notwendigkeit“) erkannt haben, sie ganz bewusst im Interesse der Gesellschaft anzuwenden werden. Engels schreibt sagt Engels an der gleichen Stelle:

Die Gesetze ihres eignen gesellschaftlichen Tuns, die ihnen bisher als fremde sie beherrschende Naturgesetze gegenüberstanden, werden dann von dem Menschen mit voller Sachkenntnis angewandt und damit beherrscht.¹⁴

¹⁴ Friedrich Engels, „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft (Anti-Dühring)“, Dietz Verlag, Berlin 1952, S. 251, Der Übers.

Wie man sieht, spricht die Formel von Engels keineswegs zugunsten jener, die meinen, man könne im Sozialismus die bestehenden ökonomischen Gesetze umstoßen und neue schaffen. Im Gegenteil, sie fordert nicht die Annullierung, sondern die Erkenntnis der ökonomischen Gesetze und ihre sachkundige Anwendung.

Man sagt, die ökonomischen Gesetze hätten den Charakter blindwirkender Naturkräfte, die Wirkungen dieser Gesetze seien unabwendbar, die Gesellschaft sei ihnen gegenüber machtlos. Das stimmt nicht. Das heißt aus den Gesetzen einen Fetisch machen, sich zum Sklaven der Gesetze machen. Es ist bewiesen, daß die Gesellschaft den Gesetzen gegenüber nicht machtlos ist, daß die Gesellschaft, wenn sie die ökonomischen Gesetze erkannt hat und sich auf sie stützt, imstande ist, ihren Wirkungsbereich einzuschränken, sie im Interesse der Gesellschaft auszunutzen und sie „an die Kandare zu nehmen“, wie das in bezug auf die Naturkräfte und ihre Gesetze der Fall ist, wie das im oben angeführten Beispiel von den Überschwemmungen der großen Ströme der Fall ist.

Man beruft sich auf die besondere Rolle der Sowjetmacht beim Aufbau des Sozialismus, die es ihr angeblich ermöglicht, die bestehenden Gesetze der ökonomischen Entwicklung umzustößen und neue „aufzustellen“. Das stimmt ebenfalls nicht.

Die besondere Rolle der Sowjetmacht erklärt sich durch zwei Umstände: erstens dadurch, daß die Sowjetmacht nicht, wie das in früheren Revolutionen der Fall war, eine Form der Ausbeutung durch eine andere zu ersetzen, sondern jegliche Ausbeutung abzuschaffen hatte; zweitens dadurch, daß sie, da es im Lande keinerlei fertige Keime der sozialistischen Wirtschaft gab, die neuen, die sozialistischen Wirtschaftsformen sozusagen „aus dem Nichts heraus“ schaffen mußte.

Das ist zweifellos eine schwierige und komplizierte Aufgabe, für die es keine Präzedenzfälle gibt. Nichtsdestoweniger hat die Sowjetmacht diese Aufgabe in Ehren erfüllt. Aber sie hat sie erfüllt, nicht etwa deshalb, weil sie die bestehenden ökonomischen Gesetze umgestoßen und neue „aufgestellt“ hätte, sondern allein deshalb, weil sie sich auf das ökonomische Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte stützte. Die Produktivkräfte unseres Landes, besonders in der Industrie, hatten gesellschaftlichen Charakter, die Eigentumsform hingegen war privat, kapitalistisch. Gestützt auf das ökonomische Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte, vergesellschaftete die Sowjetmacht die Produktionsmittel, machte sie zum Eigentum des gesamten Volkes, bewilligte damit das Ausbeutungssystem und schuf die sozialistischen Wirtschaftsformen. Gäbe es dieses Gesetz nicht und hätte sich die Sowjetmacht nicht darauf gestützt, dann wäre sie nicht imstande gewesen, ihre Aufgabe zu erfüllen.

Das ökonomische Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte drängt in den kapitalistischen Ländern seit langem zum Durchbruch. Wenn es noch nicht zum Durchbruch gekommen ist und noch keine freie Bahn hat, so deshalb, weil es auf den stärksten Widerstand der überlebten Kräfte der Gesellschaft stößt. Hier haben wir es mit einer anderen Besonderheit der ökonomischen Gesetze zu tun. Zum Unterschied von den Gesetzen der Naturwissenschaft, in der die Entdeckung und Anwendung eines neuen Gesetzes mehr oder weniger reibungslos vor sich geht, stößt auf ökonomischem Gebiet die Entdeckung und Anwendung eines neuen Gesetzes, das die Interessen der überlebten Kräfte der Gesellschaft beeinträchtigt, auf den stärksten Widerstand dieser Kräfte. Folglich ist eine Kraft, eine gesellschaftliche Kraft notwendig, die fähig ist, diesen Widerstand zu überwinden. Eine solche Kraft fand sich in unserem Lande im Bündnis der Arbeiterklasse mit der Bauernschaft, die die überwältigende Mehrheit der Gesellschaft darstellten. Eine solche Kraft hat sich noch nicht in anderen, kapitalistischen Ländern gefunden. Darin liegt das Geheimnis dessen, daß es der Sowjetmacht gelang, die alten Kräfte der Gesellschaft zu zerschlagen, und daß das ökonomische Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte bei uns völlig freie Bahn erhielt.

Man sagt, die Notwendigkeit der planmäßigen (proportionalen) Entwicklung der Volkswirtschaft unseres Landes ermögliche es der Sowjetmacht, die bestehenden ökonomischen Gesetze umzustößen und neue zu schaffen. Das ist völlig falsch. Man darf unsere Jahres- und Fünfjahrpläne nicht mit dem objektiven ökonomischen Gesetz der planmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft verwechseln. Das Gesetz der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft ist ein Gegengewicht zum Gesetz der Konkurrenz und der Anarchie, die im Kapitalismus. Es entstand auf der Grundlage der Vergesellschaftung der Produktionsmittel, nachdem das Gesetz der Konkurrenz und der Anarchie im Kapitalismus seine Kraft verloren hatte. Es wurde wirksam, weil die sozialistische Volkswirtschaft nur auf der Grundlage des ökonomischen Gesetzes der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte zur planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft geführt werden kann. Das heißt, daß die Form der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft in der sozialistischen Gesellschaft

Möglichkeit gibt die gesellschaftliche Produktion richtig zu planen. Aber die Möglichkeit darf nicht mit der Wirklichkeit verwechselt werden. Das sind zwei verschiedene Dinge. Damit diese Möglichkeit Wirklichkeit wird, muß man dieses ökonomische Gesetz erforschen, muß man es beherrschen, muß man lernen, es mit voller Sachkenntnis anzuwenden, muß man solche Pläne aufstellen, die die Erfordernisse dieses Gesetzes voll und ganz widerspiegeln. Man kann nicht sagen, daß unsere Jahres- und Fünfjahrespläne die Erfordernisse dieses ökonomischen Gesetzes voll und ganz widerspiegeln.

Man sagt einige bei uns im Sozialismus wirksame ökonomische Gesetze, darunter auch das Wertgesetz, seien auf der Grundlage der Planwirtschaft „umgewandelt“ oder sogar „grundlegend umgewandelte“ Gesetze. Das stimmt ebenfalls nicht. Man kann Gesetze nicht „umwandeln“, geschweige denn „grundlegend umwandeln“. Wenn man Gesetze umwandeln kann, so kann man sie auch umstoßen und durch andere ersetzen. Die These von der „Umwandlung“ der Gesetze ist ein Überbleibsel der falschen Formel von der „Annullierung“ und „Aufstellung“ von Gesetzen. Obgleich die Formel von der Umwandlung der ökonomischen Gesetze bei uns schon seit langem in Gebrauch ist, wird man sich im Interesse der Genauigkeit von ihr lösen müssen. Man kann den Wirkungsbereich dieser oder jener ökonomischen Gesetze einschränken, man kann ihre zerstörenden Wirkungen — natürlich, falls solche vorhanden sind — abwenden, aber man darf sie nicht „umwandeln“ oder „umstoßen“.

Wenn man folglich von der „Unterwerfung“ der Naturkräfte oder der ökonomischen Kräfte spricht, von der „Herrschaft“ über sie und so weiter, so will man damit durchaus nicht sagen, daß die Menschen die Gesetze der Wissenschaft „umstoßen“ oder sie „aufstellen“ können. Im Gegenteil, damit will man nur sagen, daß die Menschen in der Lage sind, die Gesetze zu entdecken, sie zu erkennen, sie zu beherrschen und zu lernen, sie mit voller Sachkenntnis anzuwenden, sie im Interesse der Gesellschaft auszunutzen und sie sich somit dienstbar zu machen, die Herrschaft über sie zu erlangen.

Die Gesetze der politischen Ökonomie im Sozialismus sind somit objektive Gesetze, die die Gesetzmäßigkeit der sich unabhängig von unserem Willen vollziehenden Prozesse des ökonomischen Lebens widerspiegeln. Wer diesen Leitsatz verneint, verneint im Grunde genommen, die Wissenschaft, wer aber die Wissenschaft verneint, verneint damit auch die Möglichkeit jeglicher Voraussicht — verneint folglich die Möglichkeit, das wirtschaftliche Leben zu leiten.

Man könnte sagen, das alles, was hier angeführt wurde, richtig und allgemein bekannt sei, aber nichts Neues enthalte, und daß es sich folglich nicht lohne, auf die Wiederholung allgemein bekannter Wahrheiten Zeit zu verwenden. Gewiß, es gibt hierbei tatsächlich nichts Neues, aber es wäre falsch, wollte man annehmen, es lohne sich nicht, auf die Wiederholung einiger uns bekannter Wahrheiten Zeit zu verwenden. Es ist so, daß zu uns, dem führenden Kern, jedes Jahr Tausende neuer junger Kader kommen, die von dem brennenden Wunsch besetzt sind, uns zu helfen, die von dem brennenden Wunsch besetzt sind, sich zu bewähren, die aber noch keine ausreichende marxistische Bildung haben, viele uns wohlbekanntere Wahrheiten nicht kennen und gezwungen sind, im dunkeln zu tappen. Sie sind von den gewaltigen Errungenschaften der Sowjetunion überwältigt, sind vor den außerordentlichen Erfolgen der Sowjetunion von Schwindel befallen und beginnen sich einzubilden, daß die Sowjetmacht „alles vermag“, daß ihr „alles ein leichtes ist“, daß sie die Gesetze der Wissenschaft umstoßen und neue Gesetze aufstellen kann. Wie sollen wir uns zu diesen Genossen verhalten? Wie soll man sie im Geiste des Marxismus-Leninismus erziehen? Ich denke, daß die systematische Wiederholung sogenannter „allgemein bekannter“ Wahrheiten und ihre geduldige Erläuterung eines der besten Mittel zur marxistischen Erziehung dieser Genossen ist.

F Die Frage der Warenproduktion im Sozialismus

Manche Genossen behaupten, die Partei habe falsch gehandelt, als sie nach Erreichung der Macht und Nationalisierung der Produktionsmittel in unserem Lande die Warenproduktion beibehalten hat. Sie sind der Meinung, die Partei hätte damals gleich die Warenproduktion beseitigen müssen. Sie berufen sich dabei auf Engels, der sagt:

„Mit der Besitzergreifung der Produktionsmittel durch die Gesellschaft ist die Warenproduktion beseitigt und damit die Herrschaft des Produkts über die Produzenten“ (siehe „Anti-Dühring“.)

Diese Genossen irren sich gründlich.

Untersuchen wir die Formel von Engels. Die Formel von Engels kann man nicht so völlig klar und genau beschreiben, da sie keinen Hinweis darauf enthält, ob hier von der Besitzergreifung sämtlicher Produktionsmittel durch die Gesellschaft oder

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, 614 1, Blatt 3

nur eines Teils der Produktionsmittel die Rede ist, das heißt, ob sämtliche Produktionsmittel oder nur ein Teil der Produktionsmittel in allgemeines Volkseigentum übergeführt sind. Das heißt, diese Formel von Engels kann man so und so auffassen.

An einer anderen Stelle des „Anti-Dühring“ spricht Engels von der Besitzergreifung „der sämtlichen Produktionsmittel“, von der Besitzergreifung „der Gesamtheit der Produktionsmittel“. Folglich hat Engels in seiner Formel die Nationalisierung nicht eines Teils der Produktionsmittel, sondern aller Produktionsmittel im Auge, das heißt die Überführung der Produktionsmittel nicht nur in der Industrie, sondern auch in der Landwirtschaft in allgemeines Volkseigentum.

Daraus folgt, daß Engels solche Länder im Auge hat, in denen nicht nur in der Industrie, sondern auch in der Landwirtschaft der Kapitalismus genügend entwickelt und die Konzentration der Produktion genügend fortgeschritten ist, um sämtliche Produktionsmittel des Landes expropriieren und in den Gemeinbesitz des ganzen Volkes überführen zu können. Engels ist folglich der Ansicht, daß in solchen Ländern zugleich mit der Vergesellschaftung sämtlicher Produktionsmittel die Warenproduktion zu beseitigen sei. Und das ist natürlich richtig.

Ein solches Land war Ende des vorigen Jahrhunderts, bei Erscheinen des „Anti-Dühring“, nur ein Land — England, wo die Entwicklung des Kapitalismus und die Konzentration der Produktion sowohl in der Industrie als auch in der Landwirtschaft einen solchen Grad erreicht hatten, daß es im Falle der Machtergreifung durch das Proletariat möglich war, sämtliche Produktionsmittel im Lande in allgemeines Volkseigentum überzuführen und die Warenproduktion aufzuheben.

Ich sehe hier von der Frage ab, welche Bedeutung für England der Außenhandel mit seinem riesigen Anteil an der englischen Volkswirtschaft hat. Ich denke, daß man nur nach dem Studium dieser Frage die Frage des Schicksals der Warenproduktion in England nach Ergriffung der Macht durch das Proletariat und nach Nationalisierung sämtlicher Produktionsmittel endgültig entscheiden könnte.

Im übrigen hatte nicht nur Ende des vorigen Jahrhunderts, sondern hat auch in der Gegenwart noch kein Land jene Stufe der Entwicklung des Kapitalismus und der Konzentration der Produktion in der Landwirtschaft erreicht, die wir in England beobachten. Was die anderen Länder betrifft, so gibt es dort, ungeachtet der Entwicklung des Kapitalismus im Dorfe, eine noch recht zahlreiche Klasse kleiner und mittlerer Eigentümer-Produzenten im Dorfe, über deren Schicksal im Falle der Machtergreifung durch das Proletariat zu entscheiden wäre.

Aber nun ergibt sich die Frage: Wie sollen sich das Proletariat und seine Partei verhalten, wenn in diesem oder jenem Lande, darunter auch in unserem Lande, günstige Bedingungen für die Machtergreifung durch das Proletariat und den Sturz des Kapitalismus vorhanden sind, wenn der Kapitalismus die Produktionsmittel in der Industrie dermaßen konzentriert hat, daß sie expropriert und in den Besitz der Gesellschaft übergeführt werden können, wenn aber die Landwirtschaft, trotz des Wachstums des Kapitalismus, noch dermaßen in zahlreiche kleine und mittlere Eigentümer-Produzenten zersplittert ist, daß es nicht möglich ist, die Frage der Expropriation dieser Produzenten zu stellen?

Auf diese Frage gibt die Formel von Engels keine Antwort. Sie braucht diese Frage übrigens auch gar nicht zu beantworten, da sie auf Grund einer anderen Frage entstanden ist, nämlich der Frage, welches das Schicksal der Warenproduktion nach Vergesellschaftung sämtlicher Produktionsmittel sein muß.

Was soll also geschehen, wenn nicht sämtliche Produktionsmittel, sondern nur ein Teil der Produktionsmittel vergesellschaftet worden sind, wenn aber günstige Bedingungen für die Machtergreifung durch das Proletariat vorhanden sind — soll das Proletariat die Macht ergreifen, und muß die Warenproduktion gleich darauf beseitigt werden?

Man kann natürlich die Auffassung einiger Pseudomarxisten nicht als Antwort bezeichnen, die meinen, unter solchen Umständen müßte man auf die Machtergreifung verzichten und abwarten, bis der Kapitalismus es fertiggebracht hat, die Millionen kleiner und mittlerer Produzenten zu ruinieren, sie in Landarbeiter zu verwandeln und die Produktionsmittel in der Landwirtschaft zu konzentrieren, und erst danach könnte man die Frage der Machtergreifung durch das Proletariat und der Vergesellschaftung sämtlicher Produktionsmittel stellen. Es ist klar, daß Marxisten auf einen solchen „Ausweg“ nicht eingehen können, wenn sie sich nicht völlig mit Schande bedecken wollen.

Man kann auch die Auffassung anderer Pseudomarxisten nicht als Antwort betrachten, die meinen, man müßte doch die Macht ergreifen und zur Expropriation der kleinen und mittleren Produzenten im Dorfe schreiten und ihre Produktionsmittel vergesellschaften. Diesen unzulässigen und verzerrenden Weg können Marxisten ebenfalls nicht beschreiten, denn ein solcher Weg würde jede Möglichkeit des Sieges der proletarischen Revolution untergraben, würde die Herrschaft auf lange Zeit im Lager der Feinde des Proletariats treiben.

Die Antwort auf diese Frage gab Lenin in seinen Arbeiten über die „Naturaliser“ und in seinem berühmten „Genossenschaftsplan“.

Lenins Antwort läuft kurz gesagt, auf folgendes hinaus:

- a) günstige Bedingungen für die Machtergreifung darf man nicht vorübergehen lassen, das Proletariat muß die Macht ergreifen, ohne den Augenblick abzuwarten, bis der Kapitalismus die viele Millionen zählende Bevölkerung der kleinen und mittleren individuellen Produzenten ruiniert hat;
- b) die Produktionsmittel in der Industrie sind zu expropriieren und in allgemeines Volkseigentum überzuführen;
- c) was die kleinen und mittleren individuellen Produzenten anbelangt, so sind sie allmählich in Produktionsgenossenschaften, das heißt in großen landwirtschaftlichen Betrieben, in Kollektivwirtschaften zu vereinigen;
- d) die Industrie ist auf jede Weise zu entwickeln, und für die Kollektivwirtschaften ist eine moderne technische Basis der Großproduktion zu schaffen, wobei diese nicht zu expropriieren, sondern im Gegenteil in stärkstem Maße mit erstklassigen Traktoren und anderen Maschinen zu versorgen sind;
- e) für den ökonomischen Zusammenschluß von Stadt und Land, von Industrie und Landwirtschaft ist die Warenproduktion (Austausch durch Kauf und Verkauf), als die für die Bauern einzig annehmbare Form der ökonomischen Verbindung mit der Stadt, für eine bestimmte Zeit beizubehalten und der Sowjethandel, der staatliche sowie der genossenschaftlich-kollektivwirtschaftliche Handel, auf jede Weise zu entwickeln, wobei alle und jegliche Kapitalisten aus dem Warenumlauf zu verdrängen sind.

Die Geschichte unseres sozialistischen Aufbaus zeigt, daß sich dieser von Lenin gewiesene Entwicklungsweg völlig bewährt hat.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß dieser Entwicklungsweg für alle kapitalistischen Länder, in denen es eine mehr oder weniger zahlreiche Klasse kleiner und mittlerer Produzenten gibt, der einzig mögliche und zweckmäßige Weg für den Sieg des Sozialismus ist.

Man sagt, daß die Warenproduktion dennoch unter allen Umständen zum Kapitalismus führen müsse und unbedingt dazu führe. Das stimmt nicht. Nicht immer und nicht unter allen Umständen! Man darf die Warenproduktion nicht mit der kapitalistischen Produktion gleichsetzen. Das sind zwei verschiedene Dinge. Die kapitalistische Produktion ist die höchste Form der Warenproduktion. Die Warenproduktion führt nur in dem Fall zum Kapitalismus, wenn das Privateigentum an Produktionsmitteln besteht, wenn die Arbeitskraft als Ware auf den Markt tritt, die der Kapitalist kaufen und im Produktionsprozeß ausbeuten kann, wenn folglich im Lande das System der Ausbeutung der Lohnarbeiter durch die Kapitalisten besteht. Die kapitalistische Produktion beginnt dort, wo die Produktionsmittel in Privathand konzentriert und die der Produktionsmittel beraubten Arbeiter gezwungen sind, ihre Arbeitskraft als Ware zu verkaufen. Ohne dies gibt es keine kapitalistische Produktion.

Wenn nun aber diese Bedingungen, die die Warenproduktion in kapitalistische Produktion verwandeln, nicht vorhanden sind, wenn die Produktionsmittel schon nicht mehr privates, sondern sozialistisches Eigentum sind, wenn das System der Lohnarbeit nicht existiert und die Arbeitskraft keine Ware mehr ist, wenn das System der Ausbeutung schon längst beseitigt ist — wie ist es dann: Kann man dann annehmen, daß die Warenproduktion dennoch zum Kapitalismus führt? Nein, das kann man nicht annehmen. Aber unsere Gesellschaft ist ja gerade eine Gesellschaft, in der das Privateigentum an den Produktionsmitteln, das System der Lohnarbeit und das System der Ausbeutung schon seit langem nicht mehr existieren.

Man darf die Warenproduktion nicht als etwas sich selbst Genügendes, von den umgebenden ökonomischen Bedingungen Unabhängiges betrachten. Die Warenproduktion ist älter als die kapitalistische Produktion. Sie existierte in der Sklavenhalterordnung und diente ihr, hat jedoch nicht zum Kapitalismus geführt. Sie existierte im Feudalismus und diente ihm, hat jedoch, obwohl sie gewisse Voraussetzungen für die kapitalistische Produktion schuf, nicht zum Kapitalismus geführt. Es fragt sich, warum sollte die Warenproduktion nicht auch für eine bestimmte Periode unserer sozialistischen Gesellschaft dienen, ohne zum Kapitalismus zu führen, in Anbetracht der Tatsache, daß die Warenproduktion bei uns nicht eine solche unbeschränkte und allumfassende Verbreitung hat wie unter kapitalistischen Bedingungen, daß ihr bei uns statt solchen entscheidenden ökonomischen Bedingungen, wie dem gesellschaftlichen Eigentum an Produktionsmitteln, der Beseitigung des Systems der Lohnarbeit der Beseitigung des Systems der Ausbeutung, feste Grenzen gesetzt sind?

Man sagt, daß nach der Konstituierung der Herrschaft des gesellschaftlichen Eigentums an den Produktionsmitteln in unserem Lande, nach der Beseitigung des Systems der Lohnarbeit und der Ausbeutung die Existenz der Warenproduktion ihren Sinn verloren habe und die Warenproduktion infolgedessen beseitigt werden müsse.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, 014 1, Blatt 4

Das stimmt ebenfalls nicht. Gegenwärtig existieren bei uns zwei grundlegende Formen der sozialistischen Produktion: die staatliche, volkseigene, und die kollektivwirtschaftliche, die man nicht als volkseigene bezeichnen kann. In den staatlichen Betrieben sind die Produktionsmittel und die Erzeugnisse der Produktion allgemeines Volkseigentum. In den kollektivwirtschaftlichen Betrieben hingegen sind, obwohl die Produktionsmittel (Böden, Maschinen) auch dem Staat gehören, die Erzeugnisse der Produktion jedoch Eigentum der einzelnen Kollektivwirtschaften, da es sich in den Kollektivwirtschaften sowohl um eigene Arbeit als auch um eigenes Saatgut handelt, während die Kollektivwirtschaften über den Boden, der ihnen zur unbefristeten Nutzung übergeben worden ist, faktisch wie über ihr Eigentum verfügen, obwohl sie ihn weder verkaufen noch kaufen, weder verpachten noch verpfänden dürfen.

Dieser Umstand führt dazu, daß der Staat nur über die Erzeugnisse der staatlichen Betriebe verfügen kann, während über die kollektivwirtschaftlichen Erzeugnisse nur die Kollektivwirtschaften als über ihr Eigentum verfügen. Aber die Kollektivwirtschaften wollen ihre Produkte nicht anders als in Form von Waren verkaufen, für die sie im Austausch die von ihnen benötigten Waren erhalten wollen. Andere ökonomische Verbindungen mit der Stadt als Warenbeziehungen, als Austausch durch Kauf und Verkauf sind für die Kollektivwirtschaften gegenwärtig nicht annehmbar. Darum sind Warenproduktion und Warenverkehr bei uns gegenwärtig eine ebensosehr notwendige, wie sie es beispielsweise vor dreißig Jahren waren, als Lenin die Notwendigkeit der allseitigen Entfaltung des Warenverkehrs verkündete.

Wenn an die Stelle der zwei grundlegenden Produktionssektoren, des staatlichen und des kollektivwirtschaftlichen, ein allumfassender Produktionssektor mit dem Verfügungsrecht über alle Konsumgüter des Landes getreten sein wird, dann wird natürlich die Warenzirkulation mit ihrer „Geldwirtschaft“ als unnützes Element der Volkswirtschaft verschwinden. Solange dies aber nicht der Fall ist, solange die zwei grundlegenden Produktionssektoren bestehen bleiben, müssen Warenproduktion und Warenzirkulation als notwendiges und sehr nützlich Element im System unserer Volkswirtschaft in Kraft bleiben. Auf welche Weise die Schaffung eines einheitlichen, vereinigten Sektors vor sich gehen wird, auf dem Wege der einfachen Aufhebung des kollektivwirtschaftlichen Sektors durch den staatlichen Sektor, was wenig wahrscheinlich ist (denn das würde als Expropriation der Kollektivwirtschaften aufgefaßt werden), oder auf dem Wege der Organisierung eines einheitlichen Wirtschaftsorgans des ganzen Volkes (in dem die staatliche Industrie und die Kollektivwirtschaften vertreten sein werden) mit dem Recht zunächst der Erfassung aller Konsumgüter des Landes und im Laufe der Zeit auch der Verteilung der Produkte, sagen wir, auf dem Wege des Produktauswechsels — das ist eine besondere Frage, die eine getrennte Behandlung erfordert.

Folglich stellt unsere Warenproduktion keine gewöhnliche Warenproduktion dar, sondern eine Warenproduktion besonderer Art, eine Warenproduktion ohne Kapitalisten, die es hauptsächlich mit Waren vereinigter sozialistischer Produzenten (Staat, Kollektivwirtschaften, Genossenschaften) zu tun hat, deren Wirkungsbereich auf die Gegenstände des persönlichen Bedarfs beschränkt ist, die sich offensichtlich beiseite zur kapitalistischen Produktion entwickeln kann und dazu bestimmt ist, zusammen mit ihrer „Geldwirtschaft“ der Entwicklung und Festigung der sozialistischen Produktion zu dienen.

Darum sind jene Genossen völlig im Unrecht, die erklären: Da die sozialistische Gesellschaft die Warenform der Produktion nicht aufhebt, müssen bei uns angeblich alle dem Kapitalismus eigenen ökonomischen Kategorien wiederhergestellt werden: die Arbeitskraft als Ware, der Mehrwert, das Kapital, der Kapitalprofit, die Durchschnittsproduktrate usw. Diese Genossen verwechseln die Warenproduktion mit der kapitalistischen Produktion und nehmen an, daß, wenn schon Warenproduktion da ist, auch kapitalistische Produktion da sein müsse. Sie begreifen nicht, daß sich unsere Warenproduktion grundlegend von der Warenproduktion im Kapitalismus unterscheidet.

Mehr noch, ich denke, es ist notwendig, auch einige andere Begriffe über Bord zu werfen, die dem „Kapital“ von Marx entnommen sind, wo Marx sich mit der Analyse des Kapitalismus beschäftigt hat, und die unseren sozialistischen Verhältnissen künstlich angeheftet worden. Ich denke hier unter anderem an Begriffe wie „notwendige“ Arbeit und „Mehrarbeit“, „notwendiges“ Produkt und „Mehrprodukt“, „notwendige“ Arbeitszeit und „Surplusarbeitszeit“. Marx hat den Kapitalismus analysiert, um die Quelle der Ausbeutung der Arbeiterklasse, den Mehrwert aufzudecken und der der Produktionsmittel beraubten Arbeiterklasse die geistige Waffe für den Sturz des Kapitals zu geben. Es ist klar, daß Marx dabei Begriffe (Kategorien) verwendet, die den kapitalistischen Beziehungen völlig entsprechen. Aber es ist mehr als sonderbar, jetzt mit diesen Begriffen zu operieren, da die Arbeiterklasse der Macht und der Produktionsmittel nicht nur nicht beraubt ist, sondern umgekehrt, die Macht in ihren Händen hat und die Produktionsmittel besitzt. Jetzt,

Bei unserer Ordnung, klingen die Worte von der Arbeitskraft als Ware, vom „Lohn“ der Arbeiter recht absurd: als ob die Arbeiterklasse, die die Produktionsmittel besitzt, sich selbst dingt und an sich selbst ihre Arbeitskraft verkauft. Ebenso wunderbar ist es, jetzt von „notwendiger“ Arbeit und „Mehr“arbeit zu sprechen: als ob unter unseren Bedingungen die Arbeit der Arbeiter, die für die Gesellschaft geleistet wird und die der Erweiterung der Produktion, der Entwicklung des Bildungswesens, des Gesundheitsschutzes, der Organisierung der Verteidigung usw. gilt, für die Arbeiterklasse, die heute an der Macht steht, nicht ebenso notwendig wäre wie die Arbeit, die für die Deckung des persönlichen Bedarfs des Arbeiters und seiner Familie verausgabt wird.

Es muß bemerkt werden, daß Marx in seiner Arbeit „Kritik des Gothaer Programms“, wo er schon nicht den Kapitalismus, sondern unter anderem die erste Phase der kommunistischen Gesellschaft untersucht, die Arbeit, die für die Gesellschaft geleistet wird und die der Erweiterung der Produktion, dem Bildungswesen, dem Gesundheitsschutz, den Verwaltungskosten, der Bildung von Reserven usw. gilt, als ebenso notwendig anerkennt wie die Arbeit, die für die Deckung des Konsumbedarfs der Arbeiterklasse verausgabt wird.

Ich denke, unsere Wirtschaftswissenschaftler müssen dieses Mißverhältnis zwischen den alten Begriffen und der neuen Sachlage in unserem sozialistischen Lande beseitigen und die alten Begriffe durch neue, der neuen Lage entsprechende, ersetzen.

Wir könnten dieses Mißverhältnis bis zu einer gewissen Zeit dulden, jetzt aber ist die Zeit gekommen, wo wir dieses Mißverhältnis endlich beseitigen müssen.

2. Die Frage des Wertgesetzes im Sozialismus

Mitunter wird die Frage gestellt: Besteht und wirkt bei uns, in unserer neuen Ordnung, das Wertgesetz?

Ja, es besteht und wirkt dort, wo es Waren und Warenproduktion gibt, muß es auch das Wertgesetz geben.

Der Wirkungsbereich des Wertgesetzes erstreckt sich bei uns vor allem auf die Warenzirkulation, auf den Warenaustausch durch Kauf und Verkauf, auf den Austausch hauptsächlich von Waren des persönlichen Bedarfs. Hier, auf diesem Gebiet, behält das Wertgesetz, natürlich in bestimmten Grenzen, die Rolle eines Regulators.

Aber die Wirkungen des Wertgesetzes sind nicht auf die Sphäre der Warenzirkulation beschränkt. Sie erstrecken sich auch auf die Produktion. Allerdings hat das Wertgesetz in unserer sozialistischen Produktion keine regulierende Bedeutung, aber es wirkt dennoch auf die Produktion ein, und das darf bei der Leitung der Produktion nicht außer acht gelassen werden. Es ist so, daß die Konsumgüter, die für die Deckung des Aufwands an Arbeitskraft im Produktionsprozeß notwendig sind, bei uns als Waren erzeugt und realisiert werden, die der Wirkung des Wertgesetzes unterliegen. Hier gerade zeigt sich die Einwirkung des Wertgesetzes auf die Produktion. Im Zusammenhang damit haben in unseren Betrieben solche Fragen wie die wirtschaftliche Rechnungsführung und die Rentabilität, die Selbstkosten, die Preise und dergleichen aktuelle Bedeutung. Darum können und dürfen unsere Betriebe das Wertgesetz nicht außer acht lassen.

Ist das gut? Es ist nicht schlecht. Bei unseren gegenwärtigen Verhältnissen ist es tatsächlich nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler im Geiste der rationalen Betriebsführung erzieht und sie zur Disziplin anhält. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, die Produktionsgrößen zu berechnen, sie genau zu berechnen und ebenso genau die realen Dinge in der Produktion in Rechnung zu stellen, anstatt sich mit Geschwätz über aus der Luft gegriffene „Schätzungsweise Angaben“ zu befassen. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, die in der Produktion verborgenen Reserven zu suchen, ausnützlich zu machen und auszunutzen, anstatt sie mit Füßen zu treten. Es ist nicht schlecht, da dieser Umstand unsere Wirtschaftler lehrt, systematisch die Produktionsmethoden zu verbessern, die Selbstkosten der Produktion zu senken, die wirtschaftliche Rechnungsführung zu verwickeln und die Rentabilität der Betriebe zu erzielen. Dies ist eine gute, praktische Schule, die das Wachstum unserer Wirtschaftskader und ihre Verwandlung in wirkliche Leiter der sozialistischen Produktion in der gegenwärtigen Entwicklungsetappe beschleunigt.

Schlimm ist nicht, daß das Wertgesetz bei uns auf die Produktion einwirkt. Schlimm ist, daß unsere Wirtschaftler und Planer, mit wenigen Ausnahmen, die Wirkungen des Wertgesetzes schlecht kennen, sie nicht studieren, und es nicht verstehen, sie in ihren Berechnungen zu berücksichtigen. Daraus erklärt sich denn auch das Durcheinander, das bei uns immer noch in der Frage der Preispolitik herrscht. Nur eines der zahlreichen Beispiele: Vor einiger Zeit wurde beschlossen, das Verhältnis zwischen Baumwoll- und Getreidepreisen. Im Interesse des Baumwollanbaus zu legen die Preise für das Getreide, das an die Baumwollbauern ver-

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, Old 1, Blatt 5

kauft wird, genauer festzulegen und die Preise für die Baumwolle, die an den Staat abgeliefert wird, zu erhöhen. Im Zusammenhang damit unterbreiteten unsere Wirtschaftler und Planer einen Vorschlag, der die ZK-Mitglieder nur in Erstaunen setzen konnte, da nach diesem Vorschlag für eine Tonne Getreide fast der gleiche Preis vorgeschlagen wurde wie für eine Tonne Baumwolle, wobei der Preis für eine Tonne Getreide dem Preis für eine Tonne gebackenes Brot gleichgesetzt wurde. Auf die Bemerkungen der ZK-Mitglieder, daß der Preis für eine Tonne gebackenes Brot in Anbetracht der zusätzlichen Kosten für das Mahlen und Backen höher sein muß als der Preis für eine Tonne Getreide, daß Baumwolle überhaupt viel teurer ist als Getreide, wovon auch die Weltmarktpreise für Baumwolle und Getreide zeugen, konnten die Verfasser des Vorschlags nichts Vernünftigeres sagen. Infolgedessen mußte das ZK die Sache in die Hand nehmen, die Getreidepreise herabsetzen und die Baumwollpreise erhöhen. Was wäre geschehen, wenn der Vorschlag dieser Genossen Gesetzeskraft erlangt hätte? Wir hätten die Baumwollbauern ruiniert und wären ohne Baumwolle geblieben.

Bedeutet dies alles jedoch, daß die Wirkungen des Wertgesetzes bei uns den gleichen Spielraum haben wie im Kapitalismus, daß das Wertgesetz bei uns der Regulator der Produktion ist? Nein, das bedeutet es nicht. In der Tat ist der Wirkungsbereich des Wertgesetzes in unserer ökonomischen Ordnung streng begrenzt, und diesem Wirkungsbereich Schranken gesetzt. Es wurde bereits gesagt, daß der Wirkungsbereich der Warenproduktion in unserer Ordnung begrenzt ist und ihm Schranken gesetzt sind. Das gleiche muß über den Wirkungsbereich des Wertgesetzes gesagt werden. Ohne Zweifel muß das Fehlen des Privatigentums an Produktionsmitteln und die Vergesellschaftung der Produktionsmittel sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande den Wirkungsbereich des Wertgesetzes und seine Einwirkung auf die Produktion einschränken.

In der gleichen Richtung wirkt das Gesetz der planmäßigen (proportionalen) Entwicklung der Volkswirtschaft, das an die Stelle des Gesetzes der Konkurrenz und der Anarchie der Produktion getreten ist.

In der gleichen Richtung wirken unsere Jahres- und Fünfjahrpläne und überhaupt unsere ganze Wirtschaftspolitik, die sich auf die Erfordernisse des Gesetzes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft stützen.

Das alles zusammengekommen führt dazu, daß der Wirkungsbereich des Wertgesetzes bei uns streng begrenzt ist und das Wertgesetz in unserer Ordnung nicht die Rolle des Regulators der Produktion spielen kann.

Daraus erklärt sich denn auch die „erstaunliche“ Tatsache, daß trotz des ununterbrochenen und stürmischen Wachstums unserer sozialistischen Produktion das Wertgesetz bei uns nicht zu Überproduktionskrisen führt, während dasselbe Wertgesetz, das im Kapitalismus einen breiten Wirkungsbereich hat, trotz des niedrigen Wachstumstempos der Produktion in den kapitalistischen Ländern, zu periodischen Überproduktionskrisen führt.

Man sagt, das Wertgesetz sei ein ständiges Gesetz, das für alle Perioden der historischen Entwicklung unbedingt gültig sei, das Wertgesetz bleibe, auch wenn es in der Periode der zweiten Phase der kommunistischen Gesellschaft seine Kraft als Regulator der Tauschbeziehungen verliert. In dieser Entwicklungsphase doch in Kraft als Regulator der Verhältnisse zwischen den verschiedenen Produktionszweigen, als Regulator der Verteilung der Arbeit zwischen den Produktionszweigen.

Das ist völlig falsch. Der Wert ist, wie auch das Wertgesetz, eine historische Kategorie, die mit der Existenz der Warenproduktion verbunden ist. Mit dem Verschwinden der Warenproduktion verschwinden auch der Wert mit seinen Formen und das Wertgesetz.

In der zweiten Phase der kommunistischen Gesellschaft wird die Menge der für die Herstellung der Produkte aufgewandten Arbeit nicht auf einem Umwege gemessen werden, nicht vermittelt des Wertes und seiner Formen, wie es in der Warenproduktion der Fall ist, sondern direkt und unmittelbar — durch die zur Herstellung der Produkte verausgabte Menge der Zeit, Menge der Stunden. Was die Verteilung der Arbeit anbelangt, so wird die Verteilung der Arbeit zwischen den Produktionszweigen nicht durch das Wertgesetz reguliert werden, das zu dieser Zeit seine Kraft verlieren wird, sondern durch das Wachstum des Bedarfs der Gesellschaft an Produkten. Das wird eine Gesellschaft sein, in der die Produktion durch die Bedürfnisse der Gesellschaft reguliert werden und die Erfassung der Bedürfnisse der Gesellschaft für die Planungsgänge erstklassige Bedeutung erlangen wird.

Völlig falsch ist auch die Behauptung, daß in unserer gegenwärtigen ökonomischen Ordnung, in der ersten Phase der Entwicklung der kommunistischen Gesellschaft, das Wertgesetz angeblich die „Proportionen“ der Verteilung der Arbeit zwischen den verschiedenen Produktionszweigen reguliert.

Wenn das stimmte, dann ist es unverständlich, warum bei uns nicht die Leichtindustrie als die rentabelste mit aller Macht entwickelt wird, warum ihr nicht der Vorrang gegeben wird vor der Schwerindustrie, die oftmals weniger rentabel und bisweilen überhaupt nicht rentabel ist.

Wenn das stimmte, dann ist es unverständlich, warum bei uns eine Reihe vorläufig noch unrentabler Betriebe der Schwerindustrie, in denen die Arbeit der Arbeiter nicht den „notigen Effekt“ zeitigt, nicht geschlossen wird und nicht neue Betriebe der zweifellos rentablen Leichtindustrie eröffnet werden, in denen die Arbeit der Arbeiter einen „größeren Effekt“ zeitigen könnte.

Wenn das stimmte, dann ist es unverständlich, warum bei uns die Arbeiter aus den wenig rentablen, aber für die Volkswirtschaft sehr notwendigen Betrieben nicht in rentablere Betriebe übergeführt werden im Einklang mit dem Wertgesetz, das angeblich die „Proportionen“ der Verteilung der Arbeit zwischen den Produktionszweigen reguliert.

Es ist offensichtlich, daß wir, wollen wir in die Fußstapfen dieser Genossen treten, uns von dem Primat der Produktion von Produktionsmitteln losagen müßten zugunsten der Produktion von Konsumtionsmitteln. Was aber bedeutet, sich von dem Primat der Produktion von Produktionsmitteln losagen? Das bedeutet, unserer Volkswirtschaft die Möglichkeit des ununterbrochenen Wachstums zu nehmen, denn es ist unmöglich, das ununterbrochene Wachstum der Volkswirtschaft zu gewährleisten, ohne zugleich das Primat der Produktion von Produktionsmitteln zu gewährleisten.

Diese Genossen vergessen, daß das Wertgesetz nur im Kapitalismus, nur beim Vorhandensein des Privateigentums an den Produktionsmitteln, beim Vorhandensein der Konkurrenz, der Anarchie der Produktion, der Überproduktionskrisen Regulator der Produktion sein kann. Sie vergessen, daß der Wirkungsbereich des Wertgesetzes bei uns durch das Vorhandensein des gesellschaftlichen Eigentums an den Produktionsmitteln, durch die Wirkung des Gesetzes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft eingeschränkt ist — daß er folglich auch durch unsere Jahres- und Fünfjahrpläne eingeschränkt ist, die eine annähernde Widerspiegelung der Erfordernisse dieses Gesetzes sind.

Manche Genossen ziehen daraus den Schluß, daß das Gesetz der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft und die Planung der Volkswirtschaft das Prinzip der Rentabilität der Produktion aufheben. Das ist völlig falsch. Die Sache verhält sich gerade umgekehrt. Wenn man die Rentabilität nicht vom Standpunkt einzelner Betriebe oder Produktionszweige betrachtet und nicht den Maßstab eines Jahres anlegt, sondern sie vom Standpunkt der gesamten Volkswirtschaft betrachtet und den Maßstab von etwa 10 bis 15 Jahren anlegt, was die einzig richtige Fragestellung wäre, dann steht die zeitweilige und labile Rentabilität einzelner Betriebe oder Produktionszweige in gar keinem Vergleich zu der höheren Form der sicheren und ständigen Rentabilität, die uns die Wirkung des Gesetzes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft und die Planung der Volkswirtschaft gewährleisten, indem sie uns vor den periodischen Wirtschaftskrisen, die die Volkswirtschaft zerrütten und der Gesellschaft gewaltigen materiellen Schaden zufügen, bewahren und uns das ununterbrochene außerordentlich schnelle Wachstum der Volkswirtschaft sichern.

Kurz gesagt, es kann kein Zweifel bestehen, daß unter unseren gegenwärtigen sozialistischen Produktionsbedingungen das Wertgesetz nicht der „Regulator der Proportionen“ bei der Verteilung der Arbeit zwischen den verschiedenen Produktionszweigen sein kann.

Die Frage der Aufhebung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land, zwischen geistiger und körperlicher Arbeit, sowie die Frage der Beseitigung der Unterschiede zwischen ihnen

Diese Überschrift berührt eine Reihe von Problemen, die sich wesentlich voneinander unterscheiden; ich vereinige sie jedoch in einem Kapitel, nicht um sie miteinander zu vermengen, sondern ausschließlich der Kürze der Darstellung wegen.

Das Problem der Aufhebung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land, zwischen Industrie und Landwirtschaft ist ein bekanntes Problem, das bereits vor langem von Marx und Engels behandelt wurde. Die ökonomische Grundlage dieses Gegensatzes bilden die Ausbeutung des Dorfes durch die Stadt, die Expropriation der Bauernschaft und die Muinierung der Mehrheit der ländlichen Bevölkerung durch den ganzen Verlauf der Entwicklung der Industrie, des Handels, des Kreditwesens im Kapitalismus. Darum muß der Gegensatz zwischen Stadt und Land im Kapitalismus als Interessengegensatz betrachtet werden. Auf diesem Boden entstand das feindselige Verhalten des Dorfes zur Stadt und überhaupt zu den „Städtern“.

Zweifellos mußte mit der Beseitigung des Kapitalismus und des Systems der Ausbeutung, mit der Festigung der sozialistischen Ordnung in unserem Lande auch der Interessengegensatz zwischen Stadt und Land, zwischen Industrie und Landwirtschaft verschwinden. So geschah es auch. Die gewaltige Hilfe, die unserer Bauernschaft von der sozialistischen Stadt, von unserer Arbeiterklasse bei der Liquidierung der Gläubigerschuld und des Kulakentums erwiesen wurde, freigte den Boden für die Bündnis der Arbeiterklasse mit der Bauernschaft, und die systematische Versorgung der Bauernschaft und ihrer Kollektivwirtschaften mit erstklassigen Traktoren und

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus 014.1, Blatt 6

anderen Maschinen verwandte das Bündnis der Arbeiterklasse mit der Bauernschaft in Freundschaft zwischen ihnen. Natürlich sollen die Arbeiter und die Kollektivbauernschaft dennoch zwei Klassen dar, die sich ihrer Lage nach voneinander unterscheiden. Aber dieser Unterschied schwächt in keiner Weise ihre Freundschaft. Im Gegenteil, ihre Interessen liegen auf der gleichen gemessenen Linie, auf der Linie der Festigung der sozialistischen Ordnung und des Sieges des Kommunismus. Es ist daher nicht verwunderlich, daß von dem früheren Mißtrauen, schon gar nicht zu reden von dem Haß des Dorfes gegen die Stadt, auch nicht eine Spur übriggeblieben ist.

All dies bedeutet, daß dem Gegensatz zwischen Stadt und Land, zwischen Industrie und Landwirtschaft durch unsere gegenwärtige sozialistische Ordnung bereits der Boden entzogen ist.

Das bedeutet natürlich nicht, daß die Aufhebung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land zum „Untergang der großen Städte“ führen muß (siehe den „Anti-Dühring“ von Engels). Die großen Städte werden nicht nur nicht untergehen, sondern es werden noch neue große Städte entstehen als Zentren des größten Wachstums der Kultur, als Zentren nicht nur der Großindustrie, sondern auch der Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte und der mächtigen Entwicklung aller Zweige der Nahrungsmittelindustrie. Dieser Umwand wird das kulturelle Aufblühen des Landes erleichtert und zur Angleichung der Lebensbedingungen in der Stadt, und auf dem Lande führen.

Eine analoge Lage haben wir in bezug auf das Problem der Aufhebung des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit. Dieses Problem ist ebenfalls ein bekanntes Problem, das bereits vor langem von Marx und Engels behandelt wurde. Die ökonomische Grundlage des Gegensatzes zwischen geistiger und körperlicher Arbeit ist die Ausbeutung der körperlich Arbeitenden durch Vertreter geistiger Arbeit. Allen bekannt ist die Kluft, die während des Kapitalismus in den Betrieben zwischen den körperlich Arbeitenden und dem leitenden Personal bestand. Bekanntlich hat sich auf Grund dieser Kluft das feindliche Verhalten der Arbeiter zum Direktor, zum Meister, zum Ingenieur und zu den anderen Vertretern des technischen Personals, als zu ihren Feinden, entwickelt. Es ist klar, daß mit der Beseitigung des Kapitalismus und des Systems der Ausbeutung auch der Interessengegensatz zwischen körperlicher und geistiger Arbeit verschwinden mußte. Und er ist in unserer heutigen sozialistischen Ordnung tatsächlich verschwunden. Jetzt sind die körperlich Arbeitenden und das leitende Personal nicht Feinde, sondern Genossen, Freunde, Mitglieder des einheitlichen Produktionskollektivs, die am Gedeihen und an der Verbesserung der Produktion zutiefst interessiert sind. Von der früheren Feindschaft zwischen ihnen ist auch nicht eine Spur übriggeblieben.

Einen völlig anderen Charakter hat das Problem des Verschwindens der Unterschiede zwischen der Stadt (Industrie) und dem Dorf (Landwirtschaft), zwischen körperlicher und geistiger Arbeit. Dieses Problem wurde von den Klassikern des Marxismus nicht behandelt. Das ist ein neues Problem, vor das wir durch die Praxis unseres sozialistischen Aufbaus gestellt wurden.

Ist das nicht ein ausgeklügeltes Problem, hat es für uns irgendeine praktische oder theoretische Bedeutung? Nein, dieses Problem darf man nicht als ausgeklügeltes Problem betrachten. Im Gegenteil, es ist ein für uns im höchsten Maße wichtiges Problem.

Wenn man zum Beispiel den Unterschied zwischen der Landwirtschaft und der Industrie nimmt, so besteht er bei uns nicht nur darin, daß die Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft von den Arbeitsbedingungen in der Industrie verschieden sind, sondern vor allem und hauptsächlich darin, daß wir in der Industrie allgemeines Volkseigentum an den Produktionsmitteln und den Erzeugnissen der Produktion haben, während wir in der Landwirtschaft nicht allgemeines Volkseigentum, sondern Gruppeneigentum, kollektivwirtschaftliches Eigentum haben. Es wurde bereits gesagt, daß dieser Umstand nur Erhaltung der Warenzirkulation führt, daß nur mit dem Verschwinden dieses Unterschieds zwischen der Industrie und der Landwirtschaft die Warenproduktion mit allen sich aus ihr ergebenden Folgen verschwinden kann. Folglich kann nicht geleugnet werden, daß das Verschwinden dieses wesentlichen Unterschieds zwischen der Landwirtschaft und der Industrie für uns einrangige Bedeutung haben muß.

Dasselbe muß über das Problem der Beseitigung des wesentlichen Unterschieds zwischen geistiger und körperlicher Arbeit gesagt werden. Dieses Problem ist für uns ebenfalls von ersterangiger Bedeutung. Bis zu Beginn der Einführung des sozialistischen Massenwettbewerbs ging das Wachstum der Industrie fast nur mit großen Schwierigkeiten vor sich, und viele Genossen stellten sogar die Frage der Verlangsamung des Tempos der Entwicklung der Industrie. Das erklärt sich hauptsächlich daraus, daß das kulturelle und technische Niveau der Arbeiter zu niedrig war und weit hinter dem Niveau des technischen Personals zurückblieb. Die Sache änderte sich jedoch grundlegend, nachdem der sozialistische Wettbewerb seinen Massencharakter angenommen hatte. Gerade danach ging es mit der Industrie in beachtlichem Tempo

erfolgreich war. Wäre die sozialistische Wettbewerb Massencharakter an? Weil sich unter den Arbeitern ganze Gruppen von Genossen fanden, die sich nicht nur das technische Minimum aneigneten, sondern weitergingen, das Niveau des technischen Personals erreichten und begannen, die Techniker und Ingenieure zu korrigieren, mit den bestehenden Normen als veralteten Normen zu brechen und neue, zeitgemäßere Normen einzuführen usw. Was wäre gewesen, wenn nicht einzelne Gruppen von Arbeitern, sondern die Mehrheit der Arbeiter ihr kulturelles und technisches Niveau auf das Niveau von Ingenieuren und Technikern gehoben hätten? Unsere Industrie hätte eine Höhe erreicht, die für die Industrie anderer Länder unerreichbar ist. Möglich kann nicht geleugnet werden, daß die Beseitigung des wesentlichen Unterschieds zwischen geistiger und körperlicher Arbeit durch Hebung der kulturellen und technischen Niveaus der Arbeiter auf das Niveau des technischen Personals für uns von größter Bedeutung haben muß.

Manche Genossen behaupten, daß mit der Zeit nicht nur der wesentliche Unterschied zwischen Industrie und Landwirtschaft, zwischen körperlicher und geistiger Arbeit verschwindet, sondern daß sogar jeglicher Unterschied zwischen ihnen verschwindet. Das stimmt nicht. Die Beseitigung des wesentlichen Unterschieds zwischen Industrie und Landwirtschaft kann nicht zur Beseitigung jeglichen Unterschieds zwischen ihnen führen. Irgendein Unterschied, wenn auch kein wesentlicher, wird abgesehen der Verschiedenheit der Arbeitsbedingungen in der Industrie und in der Landwirtschaft unbedingt bestehen bleiben. Sogar in der Industrie sind, wenn man ihre verschiedenen Zweige betrachtet, die Arbeitsbedingungen nicht überall die gleichen. Die Arbeitsbedingungen der Bergarbeiter beispielsweise sind von den Arbeitsbedingungen der Arbeiter einer mechanisierten Schuhfabrik verschieden, die Arbeitsbedingungen der Arbeiter im Kohbergbau sind von den Arbeitsbedingungen der Arbeiter in der Maschinenbauindustrie verschieden. Wenn dies richtig ist, so muß um so mehr ein gewisser Unterschied zwischen Industrie und Landwirtschaft bestehen bleiben.

Dasselbe muß über den Unterschied zwischen geistiger und körperlicher Arbeit gesagt werden. Der wesentliche Unterschied zwischen ihnen im Sinne der großen Verschiedenheit im kulturell-technischen Niveau wird unbedingt verschwinden. Aber irgendein Unterschied, wenn auch kein wesentlicher, wird dennoch bestehen bleiben, und sei es nur darum, weil die Arbeitsbedingungen des leitenden Personals der Betriebe und die Arbeitsbedingungen der Arbeiter nicht die gleichen sind.

Die Genossen, die das Gegenteil behaupten, stützen sich wahrscheinlich auf die bekannte Formulierung in einigen meiner Ausführungen, wo von der Beseitigung des Unterschieds zwischen Industrie und Landwirtschaft, zwischen geistiger und körperlicher Arbeit die Rede ist, ohne daß der Vorbehalt gemacht wird, daß es sich um die Beseitigung des wesentlichen, nicht aber jeglichen Unterschieds handelt. Die Genossen haben meine Formulierung eben in diesem Sinne aufgefaßt und angenommen, daß die Beseitigung jeglichen Unterschieds gemeint ist. Das bedeutet aber, daß die Formulierung ungenau, unbefriedigend war. Man muß sie fallenlassen und durch eine andere Formulierung ersetzen, die von der Beseitigung der wesentlichen Unterschiede und vom Bestehenbleiben unwesentlicher Unterschiede zwischen Industrie und Landwirtschaft, zwischen geistiger und körperlicher Arbeit spricht.

1 Die Frage des Erfolgs des einheitlichen Weltmarktes und der Vertiefung der Krise des kapitalistischen Weltsystems

(s Originalausgabe Dietz Verlag Berlin)

2 Die Frage der Unvermeidlichkeit von Kriegen zwischen den kapitalistischen Ländern

(s Originalausgabe - OA)

3 Die Frage der ökonomischen Grundgesetze des modernen Kapitalismus und des Sozialismus

Wie bekannt, wurde die Frage der ökonomischen Grundgesetze des Kapitalismus und des Sozialismus in der Diskussion einige Male aufgeworfen. Es wurden darüber verschiedene Meinungen geäußert, darunter die allerphantastischsten. Die Mehrheit der Diskussions Teilnehmer reagierte allerdings nur schwach auf diese Frage, und in dieser Hinsicht gelangte man zu keiner Entscheidung. Jedoch hat kein Diskussions Teilnehmer das Bestehen anderer Gesetze in Abrede gestellt.

Besteht ein ökonomisches Grundgesetz des Kapitalismus? Ja, es besteht. Was ist das für ein Gesetz, welches sind seine charakteristischen Züge? Das ökonomische Grundgesetz des Kapitalismus ist ein Gesetz, das nicht irgendeine einzelne Seite oder irgendeine einzelnen Prozesse der Entwicklung der kapitalistischen Produktion bestimmt, sondern alle wichtigsten Seiten und alle wichtigsten Prozesse dieser Entwicklung, nämlich das Wesentliche der kapitalistischen Produktion, ihr Wesen, bestimmt.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II S. 814 I, Blatt 7

Ist vielleicht das Wertgesetz das ökonomische Grundgesetz des Kapitalismus? Nein. Das Wertgesetz ist vor allem das Gesetz der Warenproduktion. Es bestand vor dem Kapitalismus und besteht ebenso wie die Warenproduktion nach dem Sturz des Kapitalismus zum Beispiel in unserem Lande weiter, wenn auch mit beschränktem Wirkungsbereich. Natürlich spielt das Wertgesetz, das unter den Bedingungen des Kapitalismus einen breiten Wirkungsbereich hat, in der Entwicklung der kapitalistischen Produktion eine große Rolle, aber es bestimmt nicht nur nicht das Wesen der kapitalistischen Produktion und die Grundlagen des kapitalistischen Profits, es wirft nicht einmal diese Probleme auf. Darum kann es nicht das ökonomische Grundgesetz des modernen Kapitalismus sein.

Aus den gleichen Erwägungen kann das Gesetz der Konkurrenz und der Anarchie der Produktion oder das Gesetz der ungleichmäßigen Entwicklung des Kapitalismus in den verschiedenen Ländern nicht das ökonomische Grundgesetz des Kapitalismus sein.

Man sagt, das Gesetz der Durchschnittsprofitrate sei das ökonomische Grundgesetz des modernen Kapitalismus. Das stimmt nicht. Der moderne Kapitalismus, der monopolistische Kapitalismus kann sich mit dem Durchschnittsprofit nicht begnügen, der angesichts der Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals noch dazu die Tendenz hat zu fallen. Der moderne monopolistische Kapitalismus fordert nicht Durchschnittsprofit, sondern ein Maximum an Profit, das nötig ist, um die erweiterte Reproduktion mehr oder weniger regulär zu verwirklichen.

Am nächsten kommt dem Begriff des ökonomischen Grundgesetzes des Kapitalismus das Gesetz des Mehrwerts, das Gesetz der Entstehung und des Anwachsens des kapitalistischen Profits. Es bestimmt tatsächlich die grundlegenden Züge der kapitalistischen Produktion. Aber das Gesetz des Mehrwerts ist ein zu allgemeines Gesetz, es berührt nicht das Problem der höchsten Profitrate, deren Sicherung die Entwicklungsbedingung des monopolistischen Kapitalismus ist. Um diese Lücke auszufüllen, muß das Gesetz des Mehrwerts konkretisiert und weiterentwickelt werden in Anwendung auf die Bedingungen des monopolistischen Kapitalismus, wobei zu berücksichtigen ist, daß der monopolistische Kapitalismus nicht irgendeinen Profit, sondern gerade den Maximalprofit fordert. Dies ist denn auch das ökonomische Grundgesetz des modernen Kapitalismus.

Die wichtigsten Züge und Erfordernisse des ökonomischen Grundgesetzes des modernen Kapitalismus könnten etwa folgendermaßen formuliert werden: Sicherung des kapitalistischen Maximalprofits durch Ausbeutung, Ruinierung und Verelendung der Mehrheit der Bevölkerung des gegebenen Landes, durch Versklavung und systematische Ausplünderung der Völker anderer Länder, besonders der zurückgebliebenen Länder, und schließlich durch Kriege und Militarisierung der Volkswirtschaft, die der Sicherung von Höchstprofitten dienen.

Man sagt, der Durchschnittsprofit könnte doch für die kapitalistische Entwicklung unter den modernen Bedingungen als völlig ausreichend betrachtet werden. Das stimmt nicht. Der Durchschnittsprofit ist die unterste Grenze der Rentabilität, unter der die kapitalistische Produktion unmöglich wird. Es wäre aber lächerlich, wollte man glauben, daß die Hauptmacher des modernen monopolistischen Kapitalismus, die Kolonien an sich reißen, Völker versklaven und Kriege anzetteln, bestrebt wären, sich nur den Durchschnittsprofit zu sichern. Nein, nicht der Durchschnittsprofit und nicht der Extraprofit, der in der Regel nur eine gewisse Erhöhung über den Durchschnittsprofit darstellt, sondern eben der Maximalprofit ist die Triebkraft des monopolistischen Kapitalismus. Gerade die Notwendigkeit, Maximalprofite zu erlangen, treibt den Monopolkapitalismus zu so riskanten Schritten wie Versklavung und systematische Ausplünderung der Kolonien und anderer rückständiger Länder, Verwindung einer Reihe unabhängiger Länder in abhängige Länder, Organisation neuer Kriege, die für die Hauptmacher des modernen Kapitalismus das beste „Business“ sind, um Maximalprofite herauszuholen, und schließlich wie der Versuch, die ökonomische Welt Herrschaft zu erobern.

Die Bedeutung des ökonomischen Grundgesetzes des Kapitalismus besteht unter anderem darin, daß es, indem es alle wichtigen Erscheinungen auf dem Gebiet der Entwicklung der kapitalistischen Produktionsweise, ihre Aufschwungsperioden und Krisen, ihre Siege und Niederlagen, ihre Vorzüge und Mängel — den ganzen Prozeß ihrer widerspruchsvollen Entwicklung — bestimmt, die Möglichkeit gibt, sie zu verstehen und zu erklären.

Über eins der zahlreichen „erstaunlichen“ Beispiele:

Allen bekannt sind die Tatsachen aus der Geschichte und der Praxis des Kapitalismus, die von der stürmischen Entwicklung der Technik im Kapitalismus zeugen, wo die Kapitalisten als Bannerträger der fortschrittlichen Technik als Revolutionäre auf dem Gebiet der Entwicklung der Produktionstechnik auftreten. Aber bekannt sind auch Tatsachen anderer Art, die davon zeugen, daß die Entwicklung der Technik im Kapitalismus aufgehalten wird, wo die Kapitalisten als Reaktionäre auf dem

besteht der Entwicklung der neuen Technik auftreten und nicht selten zur Handarbeit übergehen.

Wodurch ist dieser scheinende Widerspruch zu erklären? Er ist nur durch das ökonomische Grundgesetz des modernen Kapitalismus zu erklären, das heißt, durch die Notwendigkeit der Erzielung von Maximalprofiten. Der Kapitalismus ist für neue Technik wenn sie ihm Höchstprofite verheißt. Der Kapitalismus ist gegen die neue Technik und für den Übergang zur Handarbeit, wenn ihm die neue Technik nicht mehr Höchstprofite verheißt.

Was ist an dem ökonomischen Grundgesetz des modernen Kapitalismus bestellend?

Besteht ein ökonomisches Grundgesetz des Sozialismus? Ja, es besteht. Welches sind die wesentlichen Züge und Erfordernisse dieses Gesetzes? Die wesentlichen Züge und Erfordernisse des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus könnten etwa folgendermaßen formuliert werden: Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft durch ununterbrochenes Wachstum und stetige Vervollkommnung der sozialistischen Produktion auf der Basis der höchstentwickelten Technik.

Folglich: Statt Sicherung von Maximalprofiten — Sicherung der maximalen Befriedigung der materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Gesellschaft; statt Entwicklung der Produktion mit Unterbrechungen von Aufschwung zu Krise und von Krise zu Aufschwung — ununterbrochenes Wachstum der Produktion; statt periodischer, von der Zerstörung der Produktivkräfte der Gesellschaft begleiteter Unterbrechungen in der Entwicklung der Technik — stetige Vervollkommnung der Produktion auf der Basis der höchstentwickelten Technik.

Man sagt, das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus sei das Gesetz der unregelmäßigen, proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft. Das stimmt nicht. Die planmäßige Entwicklung der Volkswirtschaft, und folglich auch die Planung der Volkswirtschaft die die mehr oder weniger richtige Widerspiegelung dieses Gesetzes darstellt, können von sich aus nichts bieten, wenn nicht bekannt ist, um welcher Aufgabe willen die planmäßige Entwicklung der Volkswirtschaft erfolgt, oder wenn die Aufgabe nicht klar ist. Das Gesetz der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft kann nur in dem Fall den notwendigen Effekt zeitigen, wenn eine Aufgabe vorhanden ist, um deren Verwirklichung willen die planmäßige Entwicklung der Volkswirtschaft erfolgt. Das Gesetz der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft als solches kann diese Aufgabe nicht stellen. Um so weniger kann die Planung der Volkswirtschaft sie stellen. Diese Aufgabe ist in dem ökonomischen Grundgesetz des Sozialismus enthalten, in Gestalt seiner oben dargelegten Erfordernisse. Darum kann sich das Gesetz der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft nur in dem Fall voll ausdrücken, wenn es sich auf das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus stützt.

Was die Planung der Volkswirtschaft anbelangt, so kann sie nur bei Beachtung von zwei Bedingungen positive Ergebnisse erzielen: a) wenn sie die Erfordernisse des Gesetzes der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft richtig widerspiegelt, b) wenn sie sich in allen nach den Erfordernissen des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus richtet.

1. Andere Fragen

1. Die Frage des außerökonomischen Zwangs im Feudalismus. (s. OA.)
2. Die Frage des persönlichen Eigentums des Kollektivbauernhofs. (s. OA.)
3. Die Frage der Höhe der Pachtzahlungen, die die Bauern an die Gutsherren zu leisten hatten, sowie die Höhe der Ausgaben für den Bodenankauf. (s. OA.)
4. Die Frage des Zusammenwachsens der Monopole mit dem Staatsapparat. (s. OA.)
5. Die Frage der Anwendung von Maschinen in der UdSSR.

Im Entwurf des Lehrbuchs wird gesagt, daß „in der UdSSR Maschinen in allen Fällen angewandt werden, wo sie der Gesellschaft Arbeit ersparen“. Das ist ganz und gar nicht das, was gesagt werden müßte. Erstens ersparen die Maschinen in der UdSSR der Gesellschaft immer Arbeit, so daß wir keine Fälle kennen, wo sie unter den Verhältnissen der UdSSR der Gesellschaft keine Arbeit ersparen. Zweitens ersparen die Maschinen nicht nur Arbeit, sondern erleichtern zugleich die Arbeit der Arbeiter, so daß die Arbeiter unter unseren Verhältnissen, im Gegensatz zu den Verhältnissen im Kapitalismus, sehr gern Maschinen im Arbeitsprozeß anwenden.

Darum müßte gesagt werden, daß nirgends so gern Maschinen angewandt werden wie in der UdSSR, denn die Maschinen ersparen der Gesellschaft Arbeit und erleichtern die Arbeit des Arbeiters und da es in der UdSSR keine Arbeitslosigkeit gibt, wenden die Arbeiter sehr gern Maschinen in der Volkswirtschaft an.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, 014 1, Blatt 8**6. Die Frage der materiellen Lage der Arbeiterklasse in den kapitalistischen Ländern.**

Wenn über die materielle Lage der Arbeiterklasse gesprochen wird, hat man gewöhnlich die in der Produktion beschäftigten Arbeiter im Auge und läßt die materielle Lage der sogenannten Reservearmee von Arbeitslosen außer acht. Ist es richtig, an die Frage der materiellen Lage der Arbeiterklasse so heranzugehen? Ich denke, das ist nicht richtig. Wenn die Reservearmee von Arbeitslosen existiert, deren Angehörige von nichts anderem leben als vom Verkauf ihrer Arbeitskraft, dann gehören die Arbeitslosen natürlich zum Bestand der Arbeiterklasse, wenn sie aber zum Bestand der Arbeiterklasse gehören, dann kann ihre elementare Lage nicht ohne Einfluß auf die materielle Lage der in der Produktion beschäftigten Arbeiter bleiben. Darum meine ich, daß bei einer Charakteristik der materiellen Lage der Arbeiterklasse in den kapitalistischen Ländern auch die Lage der Reservearmee der arbeitslosen Arbeiter berücksichtigt werden muß.

7. Die Frage des Nationaleinkommens.

Ich denke, in den Entwurf des Lehrbuchs müßte unbedingt ein neues Kapitel über das Nationaleinkommen aufgenommen werden.

8. Die Frage eines besonderen Kapitels im Lehrbuch über Lenin und Stalin als Begründer der politischen Ökonomie des Sozialismus.

Ich denke, das Kapitel „Die marxistische Lehre vom Sozialismus. Die Schaffung der politischen Ökonomie des Sozialismus durch W. I. Lenin und J. W. Stalin“ soll aus dem Lehrbuch herausgenommen werden. Es ist im Lehrbuch keineswegs nötig, da es nichts Neues bietet und nur das farblos wiederholt, was in den vorhergehenden Kapiteln des Lehrbuchs ausführlicher gesagt wurde.

9. Die internationale Bedeutung eines marxistischen Lehrbuchs der politischen Ökonomie

(s. OA.)

10. Wege zur Verbesserung des Entwurfs des Lehrbuchs der politischen Ökonomie

(s. OA.)

B.

STALIN:

Antwort an den Genossen Alexander Iljich Notkin v. 21. 4. 52

I

In den „Bemerkungen“ ist der bekannte Leitsatz enthalten, daß die Gesellschaft den Gesetzen der Wissenschaft gegenüber nicht machtlos ist, daß die Menschen, wenn sie die ökonomischen Gesetze erkannt haben, dieselben im Interesse der Gesellschaft ausnutzen können. Sie behaupten, daß dieser Leitsatz nicht auf andere Gesellschaftsformationen ausgedehnt werden könne, daß er nur im Sozialismus und Kommunismus Gültigkeit habe, daß der elementare Charakter der ökonomischen Prozesse, im Kapitalismus zum Beispiel, der Gesellschaft nicht die Möglichkeit gäbe, die ökonomischen Gesetze im Interesse der Gesellschaft auszunutzen.

Das stimmt nicht. In der Epoche der bürgerlichen Revolution, zum Beispiel in Frankreich, nutzte die Bourgeoisie das bekannte Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte gegen den Feudalismus aus, beseitigte die feudalen Produktionsverhältnisse, schuf neue, bürgerliche Produktionsverhältnisse und brachte diese Produktionsverhältnisse in Übereinstimmung mit dem Charakter der Produktivkräfte, die im Schutze der Feudalordnung herangewachsen waren. Die Bourgeoisie tat das nicht kraft ihrer besonderen Fähigkeiten, sondern weil sie zutiefst daran interessiert war. Die Feudalherren setzten sich nicht infolge ihrer Beschränktheit dagegen zur Wehr, sondern weil sie zutiefst daran interessiert waren, die Verwirklichung dieses Gesetzes zu verhindern.

Das gleiche ist über die sozialistische Revolution in unserem Lande zu sagen. Die Arbeiterklasse nutzte das Gesetz der unbedingten Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte aus, beseitigte die bürgerlichen Produktionsverhältnisse, schuf neue, sozialistische Produktionsverhältnisse und brachte sie in Übereinstimmung mit dem Charakter der Produktivkräfte. Sie konnte das tun, nicht kraft ihrer besonderen Fähigkeiten, sondern weil sie zutiefst

dabei interessiert war. Die Bourgeoisie, die sich bereits aus einer fortschrittlichen Kraft, die sie in der *Mehrheit* der bürgerlichen Revolution war, in eine konterrevolutionäre Kraft verwandelt hatte, setzte sich mit allen Mitteln gegen die Verwirklichung dieses Gesetzes zur Wehr — setzte sich zur Wehr nicht infolge ihrer Überzahligkeit und nicht, weil der elementare Charakter der ökonomischen Prozesse sie zum Widerstand drängte, sondern vor allem, weil sie zutiefst daran interessiert war, daß dieses Gesetz nicht verwirklicht wurde.

Daraus folgt

- 1) Die Ausnutzung der ökonomischen Prozesse, der ökonomischen Gesetze im Interesse der Gesellschaft erfolgt in diesem oder jenem Grade nicht nur im Sozialismus und Kommunismus, sondern auch in anderen Formationen;
- 2) die Ausnutzung der ökonomischen Gesetze erfolgt in der Klassengesellschaft immer und überall aus klassenmäßigen Beweggründen, wobei der Bannerträger der Ausnutzung der ökonomischen Gesetze im Interesse der Gesellschaft immer und überall die fortschrittliche Klasse ist, während sich die überlebten Klassen dagegen zur Wehr setzen.

Dabei besteht der Unterschied zwischen dem Proletariat einerseits und den anderen Klassen, die im Verlauf der Geschichte jemals Umwälzungen in den Produktionsverhältnissen herbeigeführt haben, andererseits darin, daß die Klasseninteressen des Proletariats mit den Interessen der überwältigenden Mehrheit der Gesellschaft veräbnlichen, denn die Revolution des Proletariats bedeutet nicht Beseitigung dieser oder jener Form der Ausbeutung, sondern Beseitigung jeglicher Ausbeutung, während die Revolutionen der anderen Klassen, die nur diese oder jene Form der Ausbeutung beseitigten, sich auf den Rahmen ihrer engen Klasseninteressen beschränkten, die in Widerspruch zu den Interessen der Mehrheit der Gesellschaft stehen.

In den „*Notizen*“ ist von den klassenmäßigen Beweggründen bei der Ausnutzung der ökonomischen Gesetze im Interesse der Gesellschaft die Rede. Dort heißt es: „Zum Unterschied von den Gesetzen der Naturwissenschaft, in der die Entdeckung und Anwendung eines neuen Gesetzes mehr oder weniger reibungslos sich geht, stößt auf ökonomischem Gebiet die Entdeckung und Anwendung eines neuen Gesetzes, das die Interessen der überlebten Kräfte der Gesellschaft beeinträchtigt, auf den stärksten Widerstand dieser Kräfte.“ Sie haben dem jedoch keine Beachtung geschenkt.

II

Sie behaupten, eine völlige Übereinstimmung der Produktionsverhältnisse mit dem Charakter der Produktivkräfte könne nur im Sozialismus und im Kommunismus erreicht werden, während in den anderen Formationen nur eine unvollständige Übereinstimmung erreicht werden könne.

Das stimmt nicht. In der Epoche nach der bürgerlichen Revolution, als die Bourgeoisie die feudalen Produktionsverhältnisse beseitigte und die bürgerlichen Produktionsverhältnisse herstellte, gab es zweifellos Perioden, in denen die bürgerlichen Produktionsverhältnisse völlig mit dem Charakter der Produktivkräfte übereinstimmten. Andernfalls hätte sich der Kapitalismus nicht mit der Schnelligkeit entwickeln können, mit der er sich nach der bürgerlichen Revolution entwickelte.

Weiter: Die Worte „völlige Übereinstimmung“ dürfen nicht im absoluten Sinne aufgefaßt werden. Sie dürfen nicht so aufgefaßt werden, als gäbe es im Sozialismus überhaupt kein Zurückbleiben der Produktionsverhältnisse hinter dem Wachstum der Produktivkräfte. Die Produktivkräfte sind die beweglichsten und revolutionärsten Kräfte der Produktion. Sie gehen unbestreitbar auch im Sozialismus den Produktionsverhältnissen voraus. Die Produktionsverhältnisse verändern sich erst einige Zeit später entsprechend dem Charakter der Produktivkräfte.

Wie sind die Worte „völlige Übereinstimmung“ dann aufzufassen? Sie sind so aufzufassen, daß es im Sozialismus gewöhnlich nicht zu einem Konflikt zwischen den Produktionsverhältnissen und den Produktivkräften kommt, daß die Gesellschaft die Möglichkeit hat, die zurückbleibenden Produktionsverhältnisse rechtzeitig mit dem Charakter der Produktivkräfte in Übereinstimmung zu bringen. Die sozialistische Gesellschaft hat die Möglichkeit, das zu tun, weil es in ihr keine überlebten Klassen gibt, die einen Widerstand organisieren können. Natürlich wird es auch im Sozialismus zurückbleibende Trägerkräfte geben, die die Notwendigkeit von Veränderungen in den Produktionsverhältnissen nicht begreifen, aber man kann sie relativ leicht überwinden, ohne es zu einem Konflikt kommen zu lassen.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, 014 1, Blatt 9

III.

Aus Ihren Ausführungen geht hervor, daß Sie die Produktionsmittel und vor allem die Produktionsinstrumente, die von unseren nationalisierten Betrieben hergestellt werden, als Ware betrachten.

Kann man die Produktionsmittel in unserer sozialistischen Ordnung als Ware betrachten? Meiner Ansicht nach kann man das auf keinen Fall.

Die Ware ist ein Erzeugnis der Produktion, das an jeden beliebigen Käufer verkauft werden kann, wobei der Warenbesitzer bei Verkauf der Ware das Eigentumsrecht an ihr verliert, während der Käufer Eigentümer der Ware wird, der sie weiterverkaufen, verpfänden, ja verderben lassen kann. Fallen die Produktionsmittel unter diese Definition? Es ist klar, daß sie nicht darunter fallen. Erstens können die Produktionsmittel nicht an jeden Käufer „verkauft“ werden, sie werden nicht einmal an Kollektivwirtschaften „verkauft“, sie werden nur vom Staat auf seine Betriebe verteilt. Zweitens verliert der Besitzer der Produktionsmittel, der Staat, bei ihrer Übergabe an diesen oder jenen Betrieb in keiner Weise das Eigentumsrecht an den Produktionsmitteln, sondern behält es im Gegenteil voll und ganz. Drittens werden die Direktoren der Betriebe, die vom Staat Produktionsmittel erhalten haben, nicht nur nicht ihre Eigentümer, sondern werden im Gegenteil als Bevollmächtigte des Sowjetstaates zur Ausnutzung der Produktionsmittel entsprechend den vom Staat übergebenen Plänen bestätigt.

Wie man sieht, können die Produktionsmittel in unserer Gesellschaftsordnung keineswegs in die Kategorie Waren eingereiht werden.

Warum aber spricht man dann vom Wert der Produktionsmittel, von ihren Selbstkosten, von ihrem Preis und ähnlichem?

Aus zwei Gründen.

Erstens ist das erforderlich für die Kalkulation, für Verrechnungen, um feststellen zu können, ob die Betriebe mit Gewinn oder Verlust arbeiten, um die Betriebe prüfen und kontrollieren zu können. Das ist jedoch nur die formale Seite der Sache.

Zweitens ist das erforderlich, um im Interesse des Außenhandels den Verkauf von Produktionsmitteln an ausländische Staaten zu tätigen. Hier, auf dem Gebiet des Außenhandels, aber nur auf diesem Gebiet, sind unsere Produktionsmittel tatsächlich Waren und werden tatsächlich verkauft (ohne Anführungszeichen).

Es ergibt sich also, daß die von unseren Betrieben hergestellten Produktionsmittel auf dem Gebiet des Außenhandelsumsatzes sowohl dem Wesen nach als auch formal die Eigenschaften von Waren behalten, während die Produktionsmittel auf dem Gebiet des wirtschaftlichen Umlaufs innerhalb des Landes die Eigenschaften von Waren verlieren, aufhören, Waren zu sein, und aus dem Wirkungsbereich des Wertgesetzes heraustreten, wobei sie nur die äußere Hülle von Waren (Kalkulation und dgl.) behalten.

Woraus erklärt sich diese Besonderheit?

Es handelt sich darum, daß unter unseren sozialistischen Verhältnissen die wirtschaftliche Entwicklung nicht auf dem Wege von Umwälzungen vor sich geht, sondern auf dem Wege allmählicher Veränderungen, wobei das Alte nicht einfach beseitigt wird, sondern seine Natur unter Anpassung an das Neue verändert und dabei lediglich seine Form bewahrt, das Neue aber das Alte nicht einfach vernichtet, sondern das Alte durchdringt, seine Natur und seine Funktionen verändert, dabei seine Form nicht zerbricht, sondern diese für die Entwicklung des Neuen ausnutzt. So verhält es sich in unserer wirtschaftlichen Zirkulation nicht nur mit den Waren, sondern auch mit dem Gelde, wie auch mit den Banken, die zwar ihre alten Funktionen verlieren und neue übernehmen, aber die alte Form behalten, deren sich die sozialistische Gesellschaftsordnung bedient.

Geht man an die Angelegenheit von einem formalen Standpunkt herin, vom Standpunkt der Vorgänge, die sich an der Oberfläche der Erscheinung abspielen, so kann man zu der falschen Schlußfolgerung gelangen, die Kategorien des Kapitalismus behielten in unserer Wirtschaft ihre Geltung. Geht man jedoch an die Angelegenheit mit einer marxistischen Analyse heran, die schon zu einem formale Inhalt eines ökonomischen Prozesses und seiner Form, zwischen den in der Tiefe vor sich gehenden Entwicklungsprozessen und den Oberflächenerscheinungen unterscheidet, so gelangt man zu der einzig richtigen Schlußfolgerung, daß sich von den alten Kategorien des Kapitalismus bei uns in der Hauptsache nur die Form, das äußere Ansehen, erhalten hat, während sich das Wesen der Kategorien bei uns entsprechend den Erfordernissen der Entwicklung der sozialistischen Volkswirtschaft grundlegend verändert hat.

IV

Sie behaupten, das Wertgesetz wirke regulierend auf die Preise der in der Landwirtschaft erzeugten „Produktionsmittel“ ein, die zu Beschaffungspreisen an den Staat abgeliefert werden. Sie denken dabei an solche „Produktionsmittel“ wie Rohstoffe, zum Beispiel Baumwolle. Sie könnten ebenso Flachs, Wolle und sonstige landwirtschaftliche Rohstoffe hinzufügen.

Vor allem muß bemerkt werden, daß die Landwirtschaft im gegebenen Fall nicht „Produktionsmittel“, sondern nur eine der Produktionsmittel, nämlich den Rohstoff, herstellt. Man darf mit dem Wort „Produktionsmittel“ kein Spiel treiben. Wenn die Marxisten von der Produktion von Produktionsmitteln sprechen, meinen sie vor allem die Produktion von Produktionsinstrumenten, das, was Marx als „mechanische Arbeitsmittel“ bezeichnet, „deren Gesamtheit man das Knochen- und Muskelsystem der Produktion nennen kann“, die die „Charaktermerkmale einer gesellschaftlichen Produktionsweise“ darstellen. Einen Teil der Produktionsmittel (den Rohstoff) und die Produktionsmittel, darunter auch die Produktionsinstrumente, auf eine Stufe stellen, heißt sich am Marxismus versündigen, denn der Marxismus geht davon aus, daß die Produktionsinstrumente im Vergleich zu allen übrigen Produktionsmitteln die bestimmende Rolle spielen. Es ist Jedermann bekannt, daß der Rohstoff allein keine Produktionsinstrumente produzieren kann; obgleich einige Rohstoffarten als Material für die Produktion von Produktionsinstrumenten notwendig sind, kann kein Rohstoff ohne Produktionsinstrumente produziert werden.

Weiter ist die Einwirkung des Wertgesetzes auf den Preis der in der Landwirtschaft erzeugten Rohstoffe eine regulierende Einwirkung, wie Sie, Genosse Notkin, behaupten? Sie wäre regulierend, wenn es bei uns ein „freies“ Spiel der Preise für landwirtschaftliche Rohstoffe gäbe, wenn bei uns das Gesetz der Konkurrenz und der Anarchie der Produktion wirksam wäre, wenn wir keine Planwirtschaft hätten und die Produktion von Rohstoffen nicht durch den Plan reguliert würde. Da es aber alle diese „Wenn“ im System unserer Volkswirtschaft nicht gibt, kann die Einwirkung des Wertgesetzes auf den Preis der landwirtschaftlichen Rohstoffe auf keinen Fall regulierend sein. Erstens sind bei uns die Preise für landwirtschaftliche Rohstoffe feste, geplante, nicht aber „freie“ Preise. Zweitens wird das Ausmaß der Produktion landwirtschaftlicher Rohstoffe nicht spontan, nicht durch irgendwelche zufälligen Faktoren bestimmt, sondern durch den Plan. Drittens sind die für die Produktion landwirtschaftlicher Rohstoffe erforderlichen Produktionsinstrumente nicht in der Hand einzelner Personen oder Personengruppen konzentriert, sondern in der Hand des Staates. Was bleibt danach von der regulierenden Rolle des Wertgesetzes übrig? Es ergibt sich, daß das Wertgesetz selbst durch die obenwähnten, für die sozialistische Produktion charakteristischen Faktoren reguliert wird.

Folglich läßt sich nicht leugnen, daß das Wertgesetz auf die Preisbildung für landwirtschaftliche Rohstoffe einwirkt, daß es einen der hierbei wirksamen Faktoren darstellt. Um so weniger läßt sich aber auch leugnen, daß diese Einwirkung nicht regulierend ist noch sein kann.

V

Wie in meinen „Bemerkungen“ gemachten Ausführungen über die Rentabilität der sozialistischen Volkswirtschaft sind eine Entgegnung auf die Behauptung einiger Genossen, unsere geplante Volkswirtschaft selbst mache das Prinzip der Rentabilität in der Wirtschaft zunichte, da sie den rentablen Betrieben keinen besonderen Vorrang gebe und neben diesen Betrieben das Bestehen auch unrentabler Betriebe zulasse. In den „Bemerkungen“ heißt es, daß die Rentabilität vom Standpunkt einzelner Betriebe und Produktionszweige in gar keinem Vergleich steht zu der höheren Rentabilität, die uns die sozialistische Produktion gewährleistet, indem sie uns vor Überproduktionskrisen bewahrt und uns ein ununterbrochenes Wachstum der Produktion sichert.

Es wäre jedoch falsch, wollte man daraus den Schluß ziehen, die Rentabilität einzelner Betriebe und Produktionszweige besitze keinen besonderen Wert und verdiene nicht die größte Aufmerksamkeit. Das wäre natürlich falsch. Die Rentabilität einzelner Betriebe und Produktionszweige besitzt, vom Standpunkt der Entwicklung unserer Produktion aus gesehen, eine gewisse Bedeutung. Sie ist sowohl bei der Neubauplanung als auch bei der Produktionsplanung zu berücksichtigen. Das ist das Absolute unserer wirtschaftlichen Tätigkeit im derzeitigen Entwicklungsstadium.

VI

Es ist nicht klar, wie Ihre auf den Kapitalismus bezüglichen Worte „erweiterte Produktion in stark deformierter Welt“ zu verstehen sind. Es muß gesagt werden, daß es solche Produktionen, und noch dazu erweiterte, auf der Welt nicht gibt.

* Vgl. Karl Marx, „Das Kapital“, Bd. I, Dietz Verlag, Berlin 1951, S. 188. Der Übers.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II 9, 014-1, Blatt 10

VII

Die allgemeine Krise des kapitalistischen Weltsystems begann in der Zeit des ersten Weltkrieges, besonders infolge des Ausschleiðens der Sowjetunion aus dem kapitalistischen System. Das war die erste Etappe der allgemeinen Krise. Während des zweiten Weltkrieges trat die allgemeine Krise in ihre zweite Etappe, besonders nach dem Ausschleiðen der volkdemokratischen Länder in Europa und in Asien aus dem kapitalistischen System. Die erste Krise in der Zeit des ersten Weltkrieges und die zweite Krise in der Zeit des zweiten Weltkrieges sind nicht als einzelne, voneinander isolierte selbständige Krisen anzusehen, sondern als Entwicklungsstapen der allgemeinen Krise des kapitalistischen Weltsystems.

Ist die allgemeine Krise des Weltkapitalismus nur eine politische oder nur eine Wirtschaftskrise? Weder das eine noch das andere. Sie ist eine allgemeine, das heißt eine allseitige Krise des kapitalistischen Weltsystems, die sowohl die Wirtschaft als auch die Politik erfaßt. Hierbei ist klar, daß dieser Krise einerseits die ständig zunehmende Zersetzung des Weltwirtschaftssystems des Kapitalismus und andererseits die wachsende wirtschaftliche Macht der vom Kapitalismus abgefallenen Länder, der UdSSR sowie Chinas und der anderen volkdemokratischen Länder, zugrunde liegt.

C.

Über die Fehler des Genossen L. D. Jaroschenko

(Vom 22. 3. 52)

Unlängst übersandte Genosse Jaroschenko den Mitgliedern des Politbüros des ZK der KPdSU(S) einen Brief, datiert vom 28. März dieses Jahres, zu einer Reihe ökonomischer Fragen, die in der bekannten Novemberdiskussion behandelt worden waren. Der Verfasser des Briefes beschwert sich darüber, daß in den grundlegenden zusammenfassenden Materialien über die Diskussion ebenso wie auch in den „Bemerkungen“ des Genossen Stalin, „der Standpunkt“ des Genossen Jaroschenko „keinerlei Widerspiegelung gefunden hat“. Das Schreiben enthält außerdem den Vorschlag des Genossen Jaroschenko, man solle ihm gestatten, im Laufe eines Jahres oder von anderthalb Jahren eine „Politische Ökonomie des Sozialismus“ abzufassen, und ihm hierfür zwei Mitarbeiter als Hilfe zur Verfügung stellen.

Ich denke, sowohl die Beschwerde des Genossen Jaroschenko als auch sein Vorschlag müssen dem Wesen nach geprüft werden.

Beginnen wir mit der Beschwerde.

Worin also besteht der „Standpunkt“ des Genossen Jaroschenko, der in den oben erwähnten Materialien keinerlei Widerspiegelung gefunden hat?

I

Der Hauptfehler des Genossen Jaroschenko

Wenn man den Standpunkt des Genossen Jaroschenko mit zwei Worten charakterisieren soll, so muß man sagen, daß er unmarxistisch — folglich grundfalsch — ist.

Der Hauptfehler des Genossen Jaroschenko besteht darin, daß er sich in der Frage nach der Rolle der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse in der Entwicklung der Gesellschaft vom Marxismus abkehrt, daß er die Rolle der Produktivkräfte maßlos überschätzt, die Rolle der Produktionsverhältnisse ebenso maßlos unterschätzt und die Sache damit abschließt, daß er die Produktionsverhältnisse im Sozialismus für einen Teil der Produktivkräfte erklärt.

Genosse Jaroschenko ist bereit, den Produktionsverhältnissen unter den Bedingungen „antagonistischer Klassengegenätze“ eine gewisse Rolle zuzugestehen, da hier die Produktionsverhältnisse der Entwicklung der Produktivkräfte widersprechen“. Aber diese Rolle beschränkt er auf eine negative Rolle, auf die Rolle eines Faktors, der die Entwicklung der Produktivkräfte hemmt, ihre Entwicklung ertötet. Andere Funktionen, irgendwelche positiven Funktionen der Produktionsverhältnisse sieht Genosse Jaroschenko nicht.

Was die sozialistische Ordnung betrifft, in der es bereits keine „antagonistischen Klassengegenätze“ mehr gibt und in der die Produktionsverhältnisse nicht mehr der Entwicklung der Produktivkräfte widersprechen, so glaubt Genosse Jaroschenko, daß hier jegliche selbständige Rolle der Produktionsverhältnisse verschwindet, die Produktionsverhältnisse aufhören, ein erster Entwicklungsfaktor zu sein und — wie der Teil vom Ganzen — von den Produktivkräften absorbiert werden. Im Sozialismus „gehören die Produktionsverhältnisse der Menschheit“, sagt Genosse Jaroschenko.

Jaroschenko, „zur Organisation der Produktivkräfte als Mittel, als Moment der Organisation.“ (Siehe den Brief des Genossen Jaroschenko an das Politbüro des ZK.)

Worin besteht dann in diesem Fall die Hauptaufgabe der politischen Ökonomie des Sozialismus? Genosse Jaroschenko antwortet: „Das Hauptproblem der politischen Ökonomie des Sozialismus besteht deshalb, nicht darin, die Produktionsverhältnisse der Menschen der sozialistischen Gesellschaft zu erforschen, sondern darin, eine wissenschaftliche Theorie der Organisation der Produktivkräfte in der gesellschaftlichen Produktion, eine Theorie der Planung der Entwicklung der Volkswirtschaft auszuarbeiten und zu entwickeln.“ (Siehe die Rede des Genossen Jaroschenko vor dem Diskussionsplenium.)

Daraus erklärt sich denn auch, daß sich Genosse Jaroschenko nicht für solche ökonomischen Fragen der sozialistischen Ordnung interessiert wie das Bestehen verschiedener Eigentumsformen in unserer Ökonomie, die Warenzirkulation, das Wertgesetz usw., da er sie für nebensächliche Fragen hält, die nur scholastische Streitereien hervorrufen. Er erklärt glattweg, daß in seiner politischen Ökonomie des Sozialismus die Streitereien über die Rolle dieser oder jener Kategorie der politischen Ökonomie des Sozialismus, wie Wert, Ware, Geld, Kredit usw., die bei uns häufig scholastischen Charakter annehmen, durch vernünftige Überlegungen über eine rationelle Organisation der Produktivkräfte in der gesellschaftlichen Produktion, durch die wissenschaftliche Begründung einer solchen Organisation ersetzt werden.“ (Siehe die Rede des Genossen Jaroschenko in einer Sektion des Diskussionspleniums.)

Also eine politische Ökonomie ohne ökonomische Probleme.

Genosse Jaroschenko glaubt, es genüge, „eine rationelle Organisation der Produktivkräfte“ einzuführen, damit sich der Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus ohne besondere Schwierigkeiten vollziehe. Er glaubt, daß dies für den Übergang zum Kommunismus vollauf genüge. Er erklärt glattweg, daß „im Sozialismus der Hauptkampf um die Errichtung der kommunistischen Gesellschaft auf einen Kampf um die richtige Organisation der Produktivkräfte und ihre rationelle Ausnutzung in der gesellschaftlichen Produktion hinausläuft“. (Siehe Rede vor dem Diskussionsplenium.) Genosse Jaroschenko verkündet feierlich: „Kommunismus — das ist höchste wissenschaftliche Organisation der Produktivkräfte in der gesellschaftlichen Produktion.“

Demnach erschöpft sich also das Wesen der kommunistischen Ordnung in einer „rationellen Organisation der Produktivkräfte“.

Aus all dem zieht Jaroschenko den Schluß, daß es keine einheitliche politische Ökonomie für alle Gesellschaftsformationen geben könne, daß es zwei politische Ökonomien geben müsse: eine — für die vorsozialistischen Gesellschaftsformationen, deren Gegenstand das Studium der Produktionsverhältnisse der Menschen ist, und eine andere — für die sozialistische Ordnung, deren Gegenstand nicht das Studium der Produktionsverhältnisse, das heißt der ökonomischen Verhältnisse, sondern das Studium der Fragen einer rationellen Organisation der Produktivkräfte sein soll.

Das ist der Standpunkt des Genossen Jaroschenko.

Was ist über diesen Standpunkt zu sagen?

Kritens stimmt es nicht, daß sich die Rolle der Produktionsverhältnisse in der Geschichte der Gesellschaft auf die Rolle eines Hemmschuhs beschränkt, der die Entwicklung der Produktivkräfte behindert. Wenn die Marxisten von der hemmenden Rolle der Produktionsverhältnisse sprechen, so haben sie nicht beliebige Produktionsverhältnisse im Auge, sondern nur alte Produktionsverhältnisse, die dem Wachstum der Produktivkräfte bereits nicht mehr entsprechen und folglich ihre Entwicklung hemmen. Aber außer alten Produktionsverhältnissen gibt es bekanntlich neue Produktionsverhältnisse, die die alten ablösen. Kann man sagen, die Rolle der neuen Produktionsverhältnisse laufe auf die Rolle eines Hemmschuhs der Produktivkräfte hinaus? Nein, das kann man nicht. Im Gegenteil, die neuen Produktionsverhältnisse sind die hauptsächlichste und entscheidende Kraft, die eigentlich die weitere, dazu noch mächtige Entwicklung der Produktivkräfte bestimmt und ohne die die Produktivkräfte zum Dahinvegetieren verurteilt sind, wie dies gegenwärtig in den kapitalistischen Ländern der Fall ist.

Die neuen Produktionsverhältnisse können natürlich nicht ewig neu bleiben und bleiben es auch nicht, sie beginnen zu veralten und zur weiteren Entwicklung der Produktivkräfte in Widerspruch zu geraten, sie beginnen, ihre Rolle als Haupttriebkraft der Produktivkräfte einzubüßen, und verwandeln sich in einen Hemmschuh für dieselben. Dann treten an die Stelle dieser bereits alt gewordenen Produktionsverhältnisse neue Produktionsverhältnisse, deren Rolle darin besteht, Haupttriebkraft für die weitere Entwicklung der Produktivkräfte zu sein.

Diese Eigenart der Entwicklung der Produktionsverhältnisse von der Rolle eines Hemmschuhs für die Produktivkräfte zur Rolle der wichtigsten die vorwärtstreibenden Kraft und von der Rolle der Haupttriebkraft der Produktivkräfte zur Rolle eines

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus 1/8, 614/1, Blatt 11

Kemmschuhs für sie — bildet eines der Hauptelemente der marxistischen materialistischen Dialektik. Das wissen heute alle Abc-Schützen des Marxismus. Das weiß, wie sich herausstellt, Genosse Jaroschenko nicht.

Zweitens stimmt es nicht, daß die selbständige Rolle der Produktionsverhältnisse, das heißt der ökonomischen Verhältnisse, im Sozialismus verschwindet, daß die Produktionsverhältnisse von den Produktivkräften absorbiert werden, daß die gesellschaftliche Produktion im Sozialismus auf die Organisation der Produktivkräfte hinausküft. Der Marxismus betrachtet die gesellschaftliche Produktion als ein Ganzes, das zwei voneinander untrennbare Seiten besitzt: die Produktivkräfte der Gesellschaft (die Beziehungen der Gesellschaft zu den Naturkräften, denen sie die notwendigen materiellen Güter im Kampfe abringt) und die Produktionsverhältnisse (die gegenseitigen Beziehungen der Menschen im Produktionsprozeß). Das sind zwei verschiedene Seiten der gesellschaftlichen Produktion, obwohl sie untrennbar miteinander verbunden sind. Und gerade, weil sie zwei verschiedene Seiten der gesellschaftlichen Produktion bilden, können sie aufeinander einwirken. Wer behauptet, eine dieser Seiten könne von der anderen absorbiert und in einen ihrer Bestandteile verwandelt werden, vergeht sich auch schwerste gegen den Marxismus.

Marx sagt:

„In der Produktion wirken die Menschen nicht allein auf die Natur, sondern auch aufeinander. Sie produzieren nur, indem sie auf eine bestimmte Weise zusammenwirken und ihre Tätigkeiten gegeneinander austauschen. Um zu produzieren, treten sie in bestimmte Beziehungen und Verhältnisse zueinander, und nur innerhalb dieser gesellschaftlichen Beziehungen und Verhältnisse findet ihre Einwirkung auf die Natur, findet die Produktion statt.“ (Siehe K. Marx und F. Engels, Bd. V, S. 428.)

Folglich besteht die gesellschaftliche Produktion aus zwei Seiten, die, obwohl sie untrennbar miteinander verbunden sind, trotz alledem zwei Reihen verschiedenartiger Beziehungen widerspiegeln: Beziehungen der Menschen zur Natur (Produktivkräfte) und gegenseitige Beziehungen der Menschen im Produktionsprozeß (Produktionsverhältnisse). Nur das Vorhandensein beider Seiten der Produktion ergibt die gesellschaftliche Produktion, ganz gleich, ob es sich um die sozialistische Ordnung oder um andere Gesellschaftsformationen handelt.

Genosse Jaroschenko ist offenbar mit Marx nicht ganz einverstanden. Er ist der Meinung, diese Marxsche These sei auf die sozialistische Ordnung nicht anwendbar. Eben darum reduziert er das Problem der politischen Ökonomie des Sozialismus auf die Aufgabe einer rationalen Organisation der Produktivkräfte, wobei er die Produktionsverhältnisse, die ökonomischen Verhältnisse, beiseite wirft und sie von den Produktivkräften trennt.

Folglich kommt bei Genossen Jaroschenko statt einer marxistischen politischen Ökonomie so etwas wie die Bogdanowsche „Allgemeine Organisationswissenschaft“ heraus.

Genosse Jaroschenko, der den richtigen Gedanken aufgreift, daß die Produktivkräfte die beweglichsten und revolutionärsten Kräfte der Produktion sind, führt diesen Gedanken ad absurdum, bis zur Verneinung der Rolle der Produktionsverhältnisse, der ökonomischen Verhältnisse im Sozialismus, wobei bei ihm statt einer lebenskräftigen gesellschaftlichen Produktion eine einseitige und dürre Produktionstechnologie herauskommt — so etwas wie die Hucharinsche „gesellschaftliche Organisationstechnik“.

Marx sagt:

„In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens (d. h. in der Produktion materieller, für das Leben der Menschen notwendiger Güter, J. S.) gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein. Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen. Die Gesamtheit dieser Produktionsverhältnisse bildet die ökonomische Struktur der Gesellschaft, die reale Basis, worauf sich ein juristischer und politischer Überbau erhebt und welcher bestimmte gesellschaftliche Bewußtseinsformen entsprechen.“ (Siehe Vorwort „Zur Kritik der politischen Ökonomie“.)

Das heißt, jede Gesellschaftsformation, darunter auch die sozialistische Gesellschaft, besitzt ihre eigene ökonomische Basis, die aus der Gesamtheit der Produktionsverhältnisse der Menschen besteht. Es ergibt sich die Frage: Wie sieht es bei Genossen Jaroschenko mit der ökonomischen Basis der sozialistischen Ordnung? Bekanntlich hat Genosse Jaroschenko die Produktionsverhältnisse im Sozialismus als mehr oder weniger selbständiges Gebiet bereits liquidiert, indem er das wenige, was von ihnen übriggeblieben ist, als Bestandteil in die Organisation der Produktivkräfte

¹ Karl Marx und Friedrich Engels, Ausgewählte Schriften, 1953, Band 1, 351 f. Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 77. Der Übers.

² Ebenda, S. 217/218. Der Übers.

einbezog. Es fragt sich: Besitzt die sozialistische Ordnung eine eigene ökonomische Basis? Offenbar hat die sozialistische Ordnung, da die Produktionsverhältnisse im Sozialismus als mehr oder weniger selbständige Kraft verschwunden sind, keine eigene ökonomische Basis.

Also eine sozialistische Ordnung ohne eigene ökonomische Basis. Eine heitere Geschichte. . . .

Ist überhaupt eine Gesellschaftsordnung ohne eigene ökonomische Basis möglich? Genosse Jaroschenko ist offenbar der Meinung, sie sei möglich. Nun, der Marxismus ist jedoch der Meinung, daß es solche Gesellschaftsordnungen in der Welt nicht gibt.

Schließlich stimmt es nicht, daß der Kommunismus eine rationelle Organisation der Produktivkräfte ist, daß die rationelle Organisation der Produktivkräfte das Wesen der kommunistischen Ordnung erschöpft, daß man die Produktivkräfte nur rationell zu organisieren braucht, um ohne besondere Schwierigkeiten zum Kommunismus übergehen zu können. In unserer Literatur gibt es eine andere Definition, eine andere Formel für den Kommunismus, und zwar Lenins Formel „Kommunismus ist Sowjetmacht plus Elektrifizierung des ganzen Landes.“ Dem Genossen Jaroschenko gefällt offenbar Lenins Formel nicht, und er ersetzt sie durch seine eigene selbst-fabrizierte Formel „Kommunismus — das ist höchste wissenschaftliche Organisation der Produktivkräfte in der gesellschaftlichen Produktion.“

Erstens weiß niemand, was diese von Genossen Jaroschenko angepriesene „höchste wissenschaftliche“ oder „rationelle“ Organisation der Produktivkräfte darstellt, welches ihr konkreter Inhalt ist. Dutzende Male wiederholt Genosse Jaroschenko in seinen Reden vor dem Plenum, in den Diskussionssektionen, in seinem Brief an die Mitglieder des Politbüros diese mystische Formel, aber nirgends versucht er auch nur mit einem Wort zu erklären, was eigentlich unter „rationelle Organisation“ der Produktivkräfte zu verstehen sei, in der sich angeblich das Wesen der kommunistischen Ordnung erschöpft.

Zweitens, wenn man schon zwischen zwei Formeln zu wählen hat, so muß man nicht Lenins Formel, die die einzig richtige ist, verwerfen, sondern die sogenannte Formel des Genossen Jaroschenko, die unverkennbar ausgeklügelt und unmarxistisch ist, die Bogdanows Arsenal, der „Allgemeinen Organisationswissenschaft“, entnommen ist.

Genosse Jaroschenko ist der Ansicht, man brauche nur eine rationelle Organisation der Produktivkräfte zu erreichen, um einen Überfluß an Produkten zu erzielen und zum Kommunismus übergehen zu können, um von der Formel „Jedem nach seiner Leistung“ zu der Formel „Jedem nach seinen Bedürfnissen“ übergehen zu können. Das ist ein großer Irrtum, der ein völliges Unverständnis für die Gesetze der ökonomischen Entwicklung des Sozialismus offenbart. Genosse Jaroschenko stellt die Bedingungen für den Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus viel zu einfach, kindisch einfach dar. Genosse Jaroschenko begreift nicht, daß man weder einen Überfluß an Produkten, der den gesamten Bedarf der Gesellschaft zu decken vermag, noch den Übergang zur Formel „Jedem nach seinen Bedürfnissen“ erzielen kann, wenn solche ökonomischen Tatsachen wie das kollektivwirtschaftliche Gruppeneigentum, die Warenzirkulation usw. in Kraft bleiben. Genosse Jaroschenko begreift nicht, daß man, bevor man zur Formel „Jedem nach seinen Bedürfnissen“ übergehen kann, eine Reihe von Etappen der ökonomischen und kulturellen Umerziehung der Gesellschaft durchlaufen muß, während deren die Arbeit aus einem lediglich dem Lebensunterhalt dienenden Mittel in den Augen der Gesellschaft zum ersten Lebensbedürfnis und das gesellschaftliche Eigentum zur unerschütterlichen und unantastbaren Grundlage der Existenz der Gesellschaft werden muß.

Um den wirklichen Übergang zum Kommunismus vorzubereiten, nicht aber den Übergang zu deklarieren, müssen mindestens drei grundlegende Vorbedingungen erfüllt werden.

Erstens ist es notwendig, nicht eine mystische „rationelle Organisation“ der Produktivkräfte, sondern das ununterbrochene Wachstum der gesamten gesellschaftlichen Produktion bei vorwiegender Steigerung der Produktion von Produktionsmitteln stetig zu gewährleisten. Die vorwiegende Steigerung der Produktion von Produktionsmitteln ist nicht nur deshalb notwendig, weil durch sie sowohl die Produktionsmittel produzierenden Betriebe als auch die Betriebe aller anderen Zweige der Volkswirtschaft mit Ausrüstungen versorgt werden müssen, sondern auch deshalb, weil ohne sie eine erweiterte Reproduktion überhaupt unmöglich ist.

Zweitens ist es notwendig, das kollektivwirtschaftliche Eigentum vermittels allmählicher, den Kollektivwirtschaften und folglich der gesamten Gesellschaft zum Vorteil gereichender Übergänge auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben und die Warenzirkulation ebenfalls vermittels allmählicher Übergänge durch ein System des Produktauswechsels zu ersetzen, damit die Zentralgewalt oder irgendein anderes gesellschaftlich-ökonomisches Zentrum die Gesamterzeugung der gesellschaftlichen Produktion im Interesse der Gesellschaft zu erfassen vermag.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II S. 914-1, Blatt 17

Genosse Jaroschenko irrt sich, wenn er behauptet, im Sozialismus gebe es keinerlei Widerspruch zwischen den Produktionsverhältnissen und den Produktivkräften der Gesellschaft. Natürlich durchlaufen unsere gegenwärtigen Produktionsverhältnisse eine Periode, in der sie sich in völliger Übereinstimmung mit dem Wachstum der Produktivkräfte befinden, und diese mit Riesenschritten vorwärtsbringen. Es wäre aber falsch, wollte man sich damit zufriedengeben und annehmen, daß es keinerlei Widersprüche zwischen unseren Produktivkräften und Produktionsverhältnissen gebe. Widersprüche gibt es zweifellos und wird es zweifellos geben, da die Entwicklung der Produktionsverhältnisse hinter der Entwicklung der Produktivkräfte zurückbleibt und zurückbleiben wird. Bei einer richtigen Politik der leitenden Organe können sich diese Widersprüche nicht in einen Gegensatz verwandeln, und es kann hier nicht zu einem Konflikt zwischen den Produktionsverhältnissen und den Produktivkräften der Gesellschaft kommen. Anders liegen die Dinge, wenn wir eine falsche Politik durchführen, etwa wie sie Genosse Jaroschenko empfiehlt. In dem Falle wird ein Konflikt unvermeidlich, und unsere Produktionsverhältnisse können zu einem schwerwiegenden Hemmschuh für die weitere Entwicklung der Produktivkräfte werden.

Daher ist es die Aufgabe der leitenden Organe, die heranwachsenden Widersprüche rechtzeitig zu erkennen und durch Anpassung der Produktionsverhältnisse an das Wachstum der Produktivkräfte rechtzeitig Maßnahmen zu ihrer Überwindung zu treffen. Dies gilt vor allem für solche ökonomischen Erscheinungen wie das kollektivwirtschaftliche Gruppeneigentum und die Warenzirkulation. Natürlich werden diese Erscheinungen gegenwärtig von uns mit Erfolg zur Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft benutzt, und sie bringen unserer Gesellschaft unbestreitbaren Nutzen. Zweifellos werden sie uns auch in nächster Zukunft Nutzen bringen. Es wäre aber unverzeihliche Blindheit, wollte man nicht sehen, daß diese Erscheinungen gleichzeitig auch schon beginnen, die gewaltige Entwicklung unserer Produktivkräfte zu hemmen, da sie Hindernisse für die vollständige Erfassung der gesamten Volkswirtschaft, besonders der Landwirtschaft, durch die staatliche Planung schaffen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß diese Erscheinungen je länger, je mehr das weitere Wachstum der Produktivkräfte unseres Landes hemmen werden. Folglich besteht die Aufgabe darin, diese Widersprüche zu beseitigen durch allmähliche Umwandlung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums in allgemeines Volkseigentum und durch — gleichfalls allmähliche — Einführung des Produktausbaus an Stelle der Warenzirkulation.

Drittens ist es notwendig, ein kulturelles Wachstum der Gesellschaft zu erreichen, das allen Mitgliedern der Gesellschaft eine allseitige Entwicklung ihrer körperlichen und geistigen Fähigkeiten gewährleistet, damit die Mitglieder der Gesellschaft die Möglichkeit erhalten, ausreichende Bildung zu erwerben, um aktiv an der gesellschaftlichen Entwicklung mitzuwirken, damit sie die Möglichkeit erhalten, ihren Beruf frei zu wählen und nicht infolge der bestehenden Arbeitsteilung Zeit ihres Lebens an irgendeinen Beruf gefesselt sind.

Was ist dazu erforderlich?

Es wäre falsch, wollte man glauben, ein so bedeutsames kulturelles Wachstum der Mitglieder der Gesellschaft könne ohne ernste Veränderungen in der gegenwärtigen Lage der Arbeit erreicht werden. Dazu ist es vor allem notwendig, den Arbeitstag mindestens bis auf sechs und später bis auf fünf Stunden zu verkürzen. Das ist notwendig, damit die Mitglieder der Gesellschaft genügend freie Zeit erhalten, um eine allseitige Bildung zu erwerben. Dazu ist es ferner notwendig, den allgemeinen obligatorischen polytechnischen Unterricht einzuführen, damit die Mitglieder der Gesellschaft die Möglichkeit erhalten, ihren Beruf frei zu wählen, und nicht Zeit ihres Lebens an irgendeinen Beruf gefesselt sind. Dazu ist weiter notwendig, die Wohnungsverhältnisse grundlegend zu verbessern und den Reallohn der Arbeiter und Angestellten mindestens um das Doppelte, wenn nicht mehr, zu erhöhen, sowohl durch direkte Erhöhung des Geldlohnes als auch besonders durch eine weitere systematische Senkung der Preise für Massenbedarfs Güter.

Das sind die Grundbedingungen für die Vorbereitung des Übergangs zum Kommunismus.

Erst nach Erfüllung aller dieser Vorbedingungen in ihrer Gesamtheit wird man hoffen können, daß die Arbeit in den Augen der Mitglieder der Gesellschaft aus einer Bürde „das erste Lebensbedürfnis“ wird (Marx), daß die „Arbeit... aus einer Last eine Lust wird“ (Engels), daß das gesellschaftliche Eigentum von allen Mitgliedern der Gesellschaft als unerschütterliche und unantastbare Grundlage der Existenz der Gesellschaft angesehen wird.

- Karl Marx und Friedrich Engels, *Ausgewählte Schriften in zwei Bänden*, Bd. II, Dietz Verlag, Berlin 1961, S. 17. Der Übers.
- Friedrich Engels, *„Anti-Dühring“*, S. 264. Der Übers.

Erst nach Erfüllung aller dieser Vorbedingungen in ihrer Gesamtheit wird man von der sozialistischen Formel „Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seiner Leistung“ zu kommunistischen Formel „Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seinen Bedürfnissen“ übergehen können.

Das wird ein grundlegender Übergang von einer Ökonomik, der Ökonomik des Sozialismus, zu einer anderen, höheren Ökonomik, der Ökonomik des Kommunismus, sein.

Wie man sieht, ist der Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus nicht so einfach, wie sich Genosse Jaroschenko das einbildet.

Wer diese ganze komplizierte und vielseitige Werk, das bedeutsame ökonomische Veränderungen erfordert, auf eine „rationelle Organisation der Produktivkräfte“ zu reduzieren versucht, wie Genosse Jaroschenko das tut – der unterschreibt dem Marxismus Bogdanow-Anschauungen.

II

Andere Fehler des Genossen Jaroschenko

1. Ausgehend von seinem falschen Standpunkt, zieht Genosse Jaroschenko falsche Schlussfolgerungen über den Charakter und den Gegenstand der politischen Ökonomie.

Genosse Jaroschenko verneint die Notwendigkeit einer einheitlichen politischen Ökonomie für alle Gesellschaftsformationen, wobei er davon ausgeht, daß jede Gesellschaftsformation ihre spezifischen ökonomischen Gesetze besitzt. Er ist jedoch völlig im Unrecht, und er ist hier anderer Meinung als solche Marxisten wie Engels und Lenin.

Engels sagt, die politische Ökonomie ist

„die Wissenschaft von den Bedingungen und Formen, unter denen die verschiedenen menschlichen Gesellschaften produziert und ausgetauscht, und unter denen sich demgemäß jedesmal die Produkte verteilt haben“ („Anti-Dühring“).

Folglich erforscht die politische Ökonomie die Gesetze der ökonomischen Entwicklung nicht irgendeiner einzelnen Gesellschaftsformation, sondern der verschiedenen Gesellschaftsformationen.

Hiermit ist bekanntlich auch Lenin völlig einverstanden, der in seinen kritischen Bemerkungen anlässlich der Schrift Bucharins „Die Ökonomik der Transformationsperiode“ sagte, daß Bucharin nicht recht hat, wenn er den Wirkungsbereich der politischen Ökonomie auf die Warenproduktion, und vor allem auf die kapitalistische Produktion, beschränkt, wobei er bemerkt, daß Bucharin hier „gegenüber Engels einen Schritt rückwärts“ macht.

Damit stimmt die Definition der politischen Ökonomie völlig überein, die in dem Entwurf des Lehrbuchs der politischen Ökonomie gegeben wird, wo es heißt, daß die politische Ökonomie eine Wissenschaft ist, die die „Gesetze der gesellschaftlichen Produktion und der Verteilung der materiellen Güter auf den verschiedenen Entwicklungsstufen der menschlichen Gesellschaft“ erforscht.

Das ist auch verständlich. Die verschiedenen Gesellschaftsformationen ordnen sich in ihrer ökonomischen Entwicklung nicht nur ihren eigenen spezifischen ökonomischen Gesetzen unter, die für alle Formationen gelten, zum Beispiel solchen Gesetzen wie dem Gesetz von der Einheit der Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse in einer einheitlichen gesellschaftlichen Produktion, wie dem Gesetz über die Beziehungen zwischen den Produktivkräften und den Produktionsverhältnissen im Entwicklungsprozess aller Gesellschaftsformationen. Demnach sind die Gesellschaftsformationen nicht nur durch ihre eigenen spezifischen Gesetze voneinander getrennt, sondern auch miteinander durch allen Formationen gemeinsame ökonomische Gesetze verbunden.

Engels hatte völlig recht, als er sagte:

„Um diese Kritik der bürgerlichen Ökonomie vollständig durchzuführen, genügt nicht die Bekanntschaft mit der kapitalistischen Form der Produktion, des Austausches und der Verteilung. Die ihr vorhergegangen oder die noch neben ihr, in weniger entwickelten Ländern bestehenden Formen mußten ebenfalls, wenigstens in den Hauptzügen, untersucht und zur Vergleichung gezogen werden.“ („Anti-Dühring“).

Es ist offensichtlich, daß Genosse Jaroschenko in dieser Frage in das gleiche Horn bläst wie Bucharin.

Weiter: Genosse Jaroschenko behauptet, daß in seiner „Politischen Ökonomie des Sozialismus“ die Kategorien der politischen Ökonomie, wie Wert, Ware, Geld, Kredit

1. Ebenda, S. 183. Der Übers.
2. Ebenda, S. 183. Der Übers.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus

/ 8, 014/1, Blatt 13

usw., durch vernünftige Überlegungen über eine rationelle Organisation der Produktivkräfte in der gesellschaftlichen Produktion ersetzt werden", daß folglich Gegenstand dieser politischen Ökonomie nicht die Produktionsverhältnisse des Sozialismus sind, sondern „die Ausarbeitung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Theorie der Organisation der Produktivkräfte, einer Theorie der Planung der Volkswirtschaft usw.“, daß die Produktionsverhältnisse im Sozialismus ihre selbständige Bedeutung verlieren und von den Produktivkräften als Bestandteil derselben absorbiert werden.

Es muß gesagt werden, daß bei uns noch kein einziger übergeschnappter „Marxist“ derartig ungerätes Zeug verfaßt hat. Was heißt denn politische Ökonomie des Sozialismus ohne ökonomische Probleme, ohne Produktionsprobleme? Gibt es etwa in der Welt eine solche politische Ökonomie? Was heißt, in der politischen Ökonomie des Sozialismus die ökonomischen Probleme der Organisation der Produktivkräfte ersetzen? Das heißt, die politische Ökonomie des Sozialismus abschaffen. Eben das tut Genosse Jaroschenko — er schafft die politische Ökonomie des Sozialismus ab. Hier steht er ganz und gar im Bunde mit Bucharin. Bucharin sagte, daß mit Beseitigung des Kapitalismus auch die politische Ökonomie verschwinden müsse. Genosse Jaroschenko sagt das nicht, aber er tut es, indem er die politische Ökonomie des Sozialismus abschafft. Dabei tut er freilich so, als ob er mit Bucharin nicht ganz einverstanden wäre, aber das ist nur eine List und dazu noch eine billige List. In Wirklichkeit macht er das, was Bucharin predigte und Lenin bekämpfte. Genosse Jaroschenko tritt in Bucharins Fußstapfen.

Weiter. Genosse Jaroschenko reduziert die Probleme der politischen Ökonomie des Sozialismus auf die Probleme der rationalen Organisation der Produktivkräfte, auf die Probleme der Planung der Volkswirtschaft und dergleichen. Aber er irrt sich gründlich. Die Probleme der rationalen Organisation der Produktivkräfte, der Planung der Volkswirtschaft und dergleichen sind nicht Gegenstand der politischen Ökonomie, sondern Gegenstand der Wirtschaftspolitik der leitenden Organe. Das sind zwei verschiedene Gebiete, die man nicht miteinander verwechseln darf. Genosse Jaroschenko hat diese zwei verschiedenen Dinge durcheinandergeworfen und hat sich dabei blamiert. Die politische Ökonomie erforscht die Entwicklungsgesetze der Produktionsverhältnisse der Menschen. Die Wirtschaftspolitik zieht hieraus praktische Schlussfolgerungen, konkretisiert sie und baut darauf ihre tägliche Arbeit auf. Die politische Ökonomie mit Fragen der Wirtschaftspolitik belasten heißt sie als Wissenschaft zugrunde richten.

Gegenstand der politischen Ökonomie sind die Produktionsverhältnisse, die ökonomischen Verhältnisse der Menschen. Hierzu gehören: a) die Formen des Eigentums an den Produktionsmitteln; b) die sich daraus ergebende Stellung der verschiedenen sozialen Gruppen in der Produktion und ihre wechselseitigen Beziehungen oder, wie Marx sagt: „Der Austausch ihrer Tätigkeiten gegeneinander“; c) die völlig davon abhängenden Formen der Verteilung der Produkte. All das zusammengenommen bildet den Gegenstand der politischen Ökonomie.

In dieser Definition fehlt das Wort „Austausch“, das in der Definition von Engels vorkommt. Es fehlt, weil der „Austausch“ von vielen gewöhnlich als ein Austausch von Waren angesehen wird, der nicht allen, sondern nur einigen Gesellschaftsformationen eigen ist, was zuweilen Mißverständnisse hervorruft, obgleich Engels unter dem Wort „Austausch“ nicht nur den Warenaustausch verstand. Wie ersichtlich, hat jedoch das, was Engels unter dem Wort „Austausch“ verstand, in der erwähnten Definition seinen Platz als ein Bestandteil derselben erhalten. Folglich stimmt diese Definition des Gegenstands der politischen Ökonomie inhaltlich voll und ganz mit der Definition von Engels überein.

3. Wenn man von dem ökonomischen Grundgesetz dieser oder jener Gesellschaftsformation spricht, geht man gewöhnlich davon aus, daß diese nicht mehrere ökonomische Grundgesetze haben kann, daß sie nur ein ökonomisches Grundgesetz, eben als Grundgesetz haben kann. Andernfalls hätten wir mehrere ökonomische Grundgesetze für jede Gesellschaftsformation, was dem Begriff Grundgesetz selbst widerspricht. Genosse Jaroschenko ist hiermit jedoch nicht einverstanden. Er ist der Meinung, daß es nicht nur ein ökonomisches Grundgesetz, sondern mehrere ökonomische Grundgesetze des Sozialismus geben könne. Das ist ungläublich, aber wahr. In seiner vor dem Diskussionsplenum gehaltenen Rede sagte er:

„Die Größen und Verhältnisse der Materialfonds der gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion bestimmen sich nach dem Bestand und der Perspektive der Zunahme der Arbeitskräfte, die in die gesellschaftliche Produktion einbezogen werden. Das ist ein ökonomisches Grundgesetz der sozialistischen Gesellschaft, das die Struktur der sozialistischen gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion bedingt.“

Das wäre das erste ökonomische Grundgesetz des Sozialismus.

¹ Karl Marx und Friedrich Engels, *Ausgewählte Schriften*, Bd. 1, S. 77. Der Übers.

In der gleichen Rede erklärte Genosse Jaroschenko:

„Das Verhältnis zwischen Abteilung I und Abteilung II wird in der sozialistischen Gesellschaft durch den Bedarf der Produktion von Produktionsmitteln bestimmt, und zwar in den Ausmaßen, die notwendig sind, um die gesamte arbeitsfähige Bevölkerung in die gesellschaftliche Produktion einzubeziehen. Das ist ein ökonomisches Grundgesetz des Sozialismus und zugleich ein aus dem Recht der Sowjetmenschen auf Arbeit entspringendes Erfordernis unserer Verfassung.“

Das wäre nur das zweite ökonomische Grundgesetz des Sozialismus.

Schließlich erklärte Genosse Jaroschenko in seinem Brief an die Mitglieder des Politbüros:

„Hiervon ausgehend, können die Wesenszüge und Erfordernisse des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus, wie mir scheint, etwa folgendermaßen formuliert werden: ständig wachsende und sich vervollkommnende Produktion der materiellen und kulturellen Lebensbedingungen der Gesellschaft.“

Das wäre bereits das dritte ökonomische Grundgesetz des Sozialismus.

Ob alle diese Gesetze ökonomische Grundgesetze des Sozialismus sind oder ob nur eins von ihnen, und wenn nur eins, dann welches von ihnen das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus ist, auf diese Fragen gibt Genosse Jaroschenko in seinem jüngsten Brief an die Mitglieder des Politbüros keine Antwort. Bei der Formulierung des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus in seinem Brief an die Mitglieder des Politbüros hat er, wie man annehmen muß, „vergessen“, daß er in seiner Rede, die er vor drei Monaten vor dem Diskussionsplenum hielt, bereits zwei andere ökonomische Grundgesetze des Sozialismus formuliert hatte, offenbar in der Annahme, daß diese mehr als zweifelhafte Manöver unbeachtet bliebe. Aber seine Rechnung ist nicht aufgegangen.

Nehmen wir an, daß die ersten beiden von Genossen Jaroschenko formulierten ökonomischen Grundgesetze des Sozialismus nicht mehr existieren, daß Genosse Jaroschenko von jetzt an seine im Brief an die Mitglieder des Politbüros enthaltene dritte Formulierung als ökonomisches Grundgesetz des Sozialismus betrachtet. Wenden wir uns dem Brief des Genossen Jaroschenko zu.

Genosse Jaroschenko erklärt in diesem Brief, er sei mit der in den „Bemerkungen“ des Genossen Stalin gegebenen Definition des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus nicht einverstanden. Er sagt:

„Das Wichtigste in dieser Definition ist die Sicherung der maximalen Befriedigung der ... Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft. Die Produktion wird hier als Mittel zur Erreichung dieses Hauptziels, der Befriedigung der Bedürfnisse, dargestellt. Eine solche Definition gibt Grund zu der Annahme, daß das von Ihnen formulierte Grundgesetz des Sozialismus nicht vom Primat der Produktion, sondern vom Primat der Konsumtion ausgeht.“

Es ist offensichtlich, daß Genosse Jaroschenko das Wesen des Problems überhaupt nicht begriffen hat und nicht sieht, daß das Gerade vom Primat der Konsumtion oder der Produktion nicht das geringste mit der Sache zu tun hat. Wenn man vom Primat dieser oder jener gesellschaftlichen Prozesse vor anderen Prozessen spricht, geht man gewöhnlich davon aus, daß beide Prozesse mehr oder weniger gleichartig sind. Man kann und muß vom Primat der Produktion von Produktionsmitteln vor der Produktion von Konsumtionsmitteln sprechen, da es sich in beiden Fällen um Produktion handelt, folglich um mehr oder weniger gleichartige Fälle. Aber man darf nicht vom Primat der Konsumtion vor der Produktion oder der Produktion vor der Konsumtion sprechen, das wäre falsch, da Produktion und Konsumtion zwei völlig verschiedene, zwar miteinander verbundene, aber dennoch verschiedene Gebiete bilden. Genosse Jaroschenko begreift offenbar nicht, daß es hier nicht um das Primat der Konsumtion oder der Produktion geht, sondern darum, welches Ziel die Gesellschaft der gesellschaftlichen Produktion setzt, welcher Aufgabe sie die gesellschaftliche Produktion unterordnet. Daher gehört auch das Gerade des Genossen Jaroschenko, daß „die Grundlage des Lebens der sozialistischen Gesellschaft, wie auch jeder anderen Gesellschaft, die Produktion bildet“, überhaupt nicht zur Sache. Genosse Jaroschenko vergißt, daß die Menschen nicht um der Produktion willen produzieren, sondern um ihre Bedürfnisse zu befriedigen. Er vergißt, daß eine Produktion die nicht der Befriedigung der Bedürfnisse der Gesellschaft gilt, dahnichtsicht und ungeht.

Kann man denn überhaupt von einem Ziel der kapitalistischen oder der sozialistischen Produktion, von Aufgaben, denen die kapitalistische oder die sozialistische Produktion untergeordnet sind, sprechen? Ich denke, das kann man und muß man.

Marx sagt:

„Der direkte Zweck der kapitalistischen Produktion ist nicht die Produktion der Waren sondern des Mehrwerts, oder des Profits in seiner entwickelten Form; nicht des Produkts sondern des Mehrprodukts. Die Arbeit selbst ist von diesem Stand-

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus I 014/1, Blatt 14

punkt aus nur produktiv, soweit sie Profit oder Mehrprodukt für das Kapital schafft. Soweit der Arbeiter das nicht schafft, ist seine Arbeit unproduktiv. Die Masse der angewandten produktiven Arbeit hat für das Kapital also nur so weit Interesse, als durch sie — oder im Verhältnis zu ihr — die Masse der Mehrarbeit wächst. Nur so weit ist das, was wir notwendige Arbeitszeit nennen, notwendig. Soweit sie nicht dieses Resultat hat, ist sie überflüssig und zu unterdrücken.

Es ist der beständige Zweck der kapitalistischen Produktion, mit dem Minimum von vorgeschossenem Kapital ein Maximum von Mehrwert oder Mehrprodukt zu erzeugen, und soweit dieses Resultat nicht durch Überarbeitung der Arbeiter erreicht wird, ist es eine Tendenz des Kapitals, wodurch es mit dem möglichst geringen Aufwand — Ersparung an Arbeitskraft und Kosten — ein gegebenes Produkt zu schaffen sucht...

Die Arbeiter selbst erscheinen in dieser Auffassung als das, was sie in der kapitalistischen Produktion sind — bloße Produktionsmittel; nicht als Selbstzweck und nicht als Zweck der Produktion." (Siehe „Theorien über den Mehrwert“, Bd. II, Teil 1.)

Diese Worte von Marx sind bemerkenswert, nicht nur in der Beziehung, daß sie kurz und treffend das Ziel der kapitalistischen Produktion bestimmen, sondern auch in der Beziehung, daß sie das Hauptziel, die Hauptaufgabe zeigen, die der sozialistischen Produktion gestellt werden muß.

Das Ziel der kapitalistischen Produktion ist folglich, Profit zu erzielen. Was die Konsumtion anbelangt, so braucht sie der Kapitalismus nur insofern, als sie der Aufgabe dient, Profit zu erzielen. Außerhalb dieser Aufgabe verliert die Frage der Konsumtion für den Kapitalismus jeden Sinn. Der Mensch mit seinen Bedürfnissen verschwindet aus dem Gesichtsfeld.

Welches ist nun das Ziel der sozialistischen Produktion, welches ist diejenige Hauptaufgabe, der die gesellschaftliche Produktion im Sozialismus untergeordnet werden muß?

Das Ziel der sozialistischen Produktion ist nicht der Profit, sondern der Mensch mit seinen Bedürfnissen, das heißt die Befriedigung seiner materiellen und kulturellen Bedürfnisse. Das Ziel der sozialistischen Produktion ist, wie es in den „Bemerkungen“ des Genossen Stalin heißt: „Die Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft.“

Genosse Jaroschenko glaubt, er habe es hier mit einem „Primat“ der Konsumtion vor der Produktion zu tun. Das ist natürlich ein Denkfehler. In Wirklichkeit haben wir es hier nicht mit einem Primat der Konsumtion, sondern mit der Unterordnung der sozialistischen Produktion unter ihr Hauptziel zu tun, unter das Ziel, die maximale Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft zu sichern.

Folglich: Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der gesamten Gesellschaft — das ist das Ziel der sozialistischen Produktion; ununterbrochenes Wachstum und stetige Vervollkommnung der sozialistischen Produktion auf der Basis der höchstentwickelten Technik — das ist das Mittel für die Erreichung dieses Ziels.

Das ist das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus.

Von dem Wunsch geleitet, das sogenannte „Primat“ der Produktion vor der Konsumtion aufrechtzuerhalten, behauptet Genosse Jaroschenko, daß „das ökonomische Grundgesetz des Sozialismus in dem ununterbrochenen Wachstum und der stetigen Vervollkommnung der Produktion der materiellen und kulturellen Bedingungen der Gesellschaft“ besteht. Das ist völlig falsch. Genosse Jaroschenko entlehnt und verzerert die in den „Bemerkungen“ des Genossen Stalin dargelegte Formel zum größten Teil. Bei ihm wird die Produktion aus einem Mittel zum Zweck, während die Sicherung der maximalen Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Gesellschaft fortfällt. Es ergibt sich Wachstum der Produktion um des Wachstums der Produktion willen, Produktion als Selbstzweck, während der Mensch mit seinen Bedürfnissen aus dem Blickfeld des Genossen Jaroschenko verschwindet.

Es nimmt daher nicht wunder, daß mit dem Verschwinden des Menschen als Ziel der sozialistischen Produktion auch die letzten Reste des Marxismus als der „Konzeption“ des Genossen Jaroschenko verschwinden.

¹ Karl Marx, „Theorien über den Mehrwert“, Bd. II, Teil 1, Stuttgart 1918, S. 111-112. Der Übers.

Somit ist bei Genossen Jaroschenko nicht ein „Primat“ der Produktion vor der Konsumtion herausgetreten, sondern eine Art „Primat“ der bürgerlichen Ideologie vor der marxistischen Ideologie.

3. Die Frage der Marx'schen Reproduktionstheorie ist eine Frage für sich. Genosse Jaroschenko behauptet, die Marx'sche Reproduktionstheorie sei eine Theorie allein der kapitalistischen Reproduktion, sie enthalte nichts, was für die anderen Gesellschaftsformationen, darunter für die sozialistische Gesellschaftsformation, Geltung haben könnte. Er sagt:

„Die Übertragung des von Marx für die kapitalistische Wirtschaft ausgearbeiteten Reproduktionsschemas auf die sozialistische gesellschaftliche Produktion ist ein Produkt der dogmatischen Auffassung der Lehre von Marx und widerspricht dem Wesen seiner Lehre.“ (Siehe die Rede des Genossen Jaroschenko vor dem Diskussionsplenum.)

Er behauptet ferner, daß „das Marx'sche Reproduktionsschema den ökonomischen Gesetzen der sozialistischen Gesellschaft nicht entspricht und nicht als Grundlage für das Studium der sozialistischen Reproduktion dienen kann“. (Ebenda.)

Auf die Marx'sche Theorie der einfachen Reproduktion eingehend, in der ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Produktion von Produktionsmitteln (Abteilung I) und der Produktion von Konsumtionsmitteln (Abteilung II) festgelegt wird, sagt Genosse Jaroschenko:

„Das Verhältnis zwischen der ersten und der zweiten Abteilung wird in der sozialistischen Gesellschaft nicht durch die Marx'sche Formel $v + m$ der ersten Abteilung und c der zweiten Abteilung bestimmt. Unter den Verhältnissen des Sozialismus darf die genannte Wechselbeziehung in der Entwicklung zwischen der ersten und der zweiten Abteilung nicht auftreten.“ (Ebenda.)

Er behauptet, daß „die von Marx ausgearbeitete Theorie über das Verhältnis zwischen der Abteilung I und der Abteilung II unter unseren sozialistischen Verhältnissen unannehmbar ist, da der Theorie von Marx die kapitalistische Wirtschaft mit ihren Gesetzen zugrunde liegt.“ (Siehe den Brief des Genossen Jaroschenko an die Mitglieder des Politbüros.)

So sagt Genosse Jaroschenko die Marx'sche Reproduktionstheorie.

Gewiß spiegelt die Marx'sche Reproduktionstheorie, die als Ergebnis der Erforschung der Gesetze der kapitalistischen Produktion ausgearbeitet wurde, das Spezifische der kapitalistischen Produktion wider und ist natürlich in die Form der warenkapitalistischen Wertbeziehungen gekleidet. Anders könnte es auch nicht sein. Aber in der Marx'schen Reproduktionstheorie nur diese Form sehen und ihre Grundlage übersehen, ihren Hauptinhalt übersehen, der nicht nur für die kapitalistische Gesellschaftsformation gilt, heißt von dieser Theorie nichts verstehen. Wenn Genosse Jaroschenko etwas davon versteht, so würde er auch die offenkundige Wahrheit begreifen, daß die Marx'schen Reproduktionsschemata sich keineswegs darauf beschränken, das Spezifische der kapitalistischen Produktion zu widerspiegeln, sondern daß sie zugleich eine ganze Reihe von Grundthesen der Reproduktion enthalten, die für alle Gesellschaftsformationen, darunter insbesondere auch für die sozialistische Gesellschaftsformation Geltung haben. Solche Grundthesen der Marx'schen Reproduktionstheorie wie die These von der Teilung der gesellschaftlichen Produktion in Produktion von Produktionsmitteln und Produktion von Konsumtionsmitteln; die These vom vorrangigen Wachstum der Produktion von Produktionsmitteln bei der erweiterten Reproduktion; die These vom dem Verhältnis zwischen Abteilung I und Abteilung II; die These vom dem Mehrprodukt als der einzigen Akkumulationsquelle; die These von der Bildung und Bestimmung der gesellschaftlichen Fonds; die These von der Akkumulation als der einzigen Quelle der erweiterten Reproduktion — alle diese Grundthesen der Marx'schen Reproduktionstheorie sind eben Thesen, die nicht nur für die kapitalistische Formation Geltung haben und ohne deren Anwendung keine sozialistische Gesellschaft bei der Planung der Volkswirtschaft auskommen kann. Es ist bereichernd, daß Genosse Jaroschenko, der so hochmütig über die Marx'schen „Reproduktionsschemata“ die Nase rümpft, selbst gezwungen ist, bei der Erörterung von Fragen der sozialistischen Reproduktion auf Schritt und Tritt zu diesen Schemata zu greifen.

Wie aber haben Lenin, Marx diese Sache betrachtet?

Allgemein bekannt sind die kritischen Bemerkungen Lenins zu Bucharins Buch „Die Ökonomie der Transformationsperiode“. In diesen Bemerkungen hat Lenin bekanntlich anerkannt, daß die von Marx für das Verhältnis zwischen der Abteilung I und der Abteilung II gegebene Formel gegen die Genosse Jaroschenko Sturm läuft, sowohl für den Sozialismus als auch für den „reinen Kommunismus“, das heißt für die zweite Phase des Kommunismus. In Kraft bleibt

Was Marx anbelangt, so bedarf sich bekanntlich nicht gern vom Studium der Gesetze der kapitalistischen Produktion absehen, und befand sich in seinem „Kapital“ nicht in der Frage der Anwendbarkeit seiner Reproduktionsschemata auf den Sozial-

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus, Bd. 11/1, Blatt 15

ismus. Im Kapitel 20 des zweiten Bandes des „Kapital“ unter der Rubrik „Das konstante Kapital der Abteilung I“, wo Marx die Umwandlung von Produkten der Abteilung I innerhalb dieser Abteilung behandelt, bemerkt er jedoch gleichsam beiläufig, daß der Produktausgleich innerhalb dieser Abteilung im Sozialismus mit der gleichen Beständigkeit vor sich gehen werde wie bei der kapitalistischen Produktion. Marx führte aus:

„Wäre die Produktion gesellschaftlich, statt kapitalistisch, so ist klar, daß diese Produkte der Abteilung I unter die Produktionswege dieser Abteilung, zum Behuf der Reproduktion, nicht minder beständig wieder als Produktionsmittel verteilt würden, ein Teil direkt in der Produktionsphäre bliebe, wo er als Produkt herauskam, ein anderer Teil dagegen nach andren Produktionsstätten entfernt würde, und so ein beständiges Hin und Her zwischen den verschiedenen Produktionsstätten dieser Abteilung stattfände.“ (Siehe Marx, „Das Kapital“, Bd. II, 3. Ausgabe, S. 371.)

Folglich war Marx keineswegs der Ansicht, daß seine Reproduktionstheorie nur für die kapitalistische Produktion Geltung hat, obwohl er sich mit der Erforschung der Gesetze der kapitalistischen Produktion befaßte. Im Gegenteil, wie man sieht, ging er davon aus, daß seine Reproduktionstheorie auch für die sozialistische Produktion Geltung haben kann.

Es muß bemerkt werden, daß Marx in der „Kritik des Gothaer Programms“ bei der Analyse der Ökonomik des Sozialismus und der Periode des Übergangs zum Kommunismus von den Grundthesen seiner Reproduktionstheorie ausgeht, da er sie offenbar für das kommunistische System als obligatorisch ansieht.

Es muß ferner bemerkt werden, daß Engels in seinem „Anti-Dühring“ bei der Kritik an dem „sozialistischem System“ Dührings und bei der Charakterisierung der Ökonomik der sozialistischen Ordnung ebenfalls von den Grundthesen der Marxschen Reproduktionstheorie ausgeht, da er sie für das kommunistische System als obligatorisch ansieht.

Das sind die Tatsachen.

Es zeigt sich, daß Genosse Jaroschenko auch hier, in der Frage der Reproduktion, trotz seines vorlauten Tons gegenüber den Marxschen „Schemata“, Schiffbruch erlitten hat.

4. Seinen Brief an die Mitglieder des Politbüros schließt Genosse Jaroschenko mit dem Vorschlag, ihn mit der Abfassung einer „Politischen Ökonomie des Sozialismus“ zu beauftragen. Er schreibt:

„Ausgehend von der von mir in der Plenarsitzung, in der Sektion und in diesem Brief entwickelten Definition des Gegenstands der Wissenschaft der politischen Ökonomie des Sozialismus, bin ich unter Anwendung der marxistischen dialektischen Methode imstande, in einem Jahr, höchstens aber in anderthalb Jahren, mit Hilfe von zwei Mitarbeitern die theoretischen Lösungen der Grundfragen der politischen Ökonomie des Sozialismus auszuarbeiten und die marxistische Lenin-Stalinische Theorie der politischen Ökonomie des Sozialismus darzulegen, eine Theorie, die diese Wissenschaft in eine wirksame Waffe des Volkes im Kampf für den Kommunismus verwandeln wird.“

Man kann nicht umhin festzustellen, daß Genosse Jaroschenko nicht an Bescheidenheit krankt. Mehr noch, um die Ausdruckswelse einiger Literaten zu gebrauchen, kann man sagen: „Ganz im Gegenteil sogar.“

Es wurde bereits gesagt, daß Genosse Jaroschenko die politische Ökonomie des Sozialismus mit der Wirtschaftspolitik der leitenden Organe verwechselt. Das, was er als Gegenstand der politischen Ökonomie des Sozialismus ansieht — die rationelle Organisation der Produktivkräfte, die Planung der Volkswirtschaft, die Bildung der gesellschaftlichen Fonds usw. —, ist nicht Gegenstand der politischen Ökonomie des Sozialismus, sondern Gegenstand der Wirtschaftspolitik der leitenden Organe.

Ich spreche schon gar nicht davon, daß die von Genossen Jaroschenko begangenen ernsten Fehler und sein unmarxistischer „Standpunkt“ nicht dazu angetan sind, Genossen Jaroschenko einen solchen Auftrag zu geben.

Schlußfolgerungen

1. Die Beschwerde des Genossen Jaroschenko über die Leiter der Diskussion ist sinnlos, da die Diskussionsleiter als Marxisten in ihrer zusammenfassenden Materialien dem unmarxistischen „Standpunkt“ des Genossen Jaroschenko keinen Platz einräumen konnten.
2. Das Ersuchen des Genossen Jaroschenko, ihn mit der Abfassung einer politischen Ökonomie des Sozialismus zu beauftragen, kann nicht ernst genommen werden, schon deshalb nicht, weil es auffallend an das Gebot eines Chruschakow erinnert:

* Karl Marx, „Das Kapital“ Bd. II, Dietz Verlag Berlin, 1953, S. 194-195, 196-197.

D.

STALIN:

Antwort an die Genossen A. W. Santas und W. G. Wenzler v. 21. 2. 53

1. Die Frage des Charakters der ökonomischen Gesetze des Sozialismus

Die Genossen Santas und Wenzler behaupten, daß „nur dank des bewußten Handelns der mit der materiellen Produktion beschäftigten Sowjetmenschen die ökonomischen Gesetze des Sozialismus entstehen“. Diese Behauptung ist völlig falsch.

Existieren die Gesetzmäßigkeiten der ökonomischen Entwicklung objektiv, außerhalb von uns, unabhängig vom Willen und vom Bewußtsein der Menschen? Der Marxismus bejaht diese Frage. Der Sozialismus ist der Auffassung, daß die Gesetze der politischen Ökonomie des Sozialismus die Widerspiegelung der objektiven, außerhalb von uns existierenden Gesetzmäßigkeiten in den Köpfen der Menschen sind. Aber die Formel der Genossen Santas und Wenzler verneint diese Frage. Das bedeutet, daß diese Genossen den Standpunkt einer falschen Theorie besitzen, die behauptet, die Gesetze der ökonomischen Entwicklung im Sozialismus würden von den leitenden Organen der Gesellschaft „geschaffen“ und „umgewandelt“. Mit anderen Worten, die Genossen brechen mit dem Marxismus und beschreiten den Weg des subjektiven Idealismus.

Natürlich können die Menschen diese objektiven Gesetzmäßigkeiten entdecken, sie erkennen, und, auf sie gestützt, sie im Interesse der Gesellschaft ausnutzen. Aber sie können sie weder „schaffen“ noch „umwandeln“.

Nehmen wir an, wir machten uns für einen Augenblick die falsche Theorie zu eigen, die die Existenz objektiver Gesetzmäßigkeiten des Wirtschaftslebens im Sozialismus verneint und die Möglichkeit der „Schaffung“ von ökonomischen Gesetzen, der „Umwandlung“ der ökonomischen Gesetze verkündet. Wozu würde das führen? Das würde dazu führen, daß wir in das Reich des Chaos und der Zufälligkeiten geraten, daß wir in sklavische Abhängigkeit von diesen Zufälligkeiten kämen, daß wir uns der Möglichkeit beraubten, uns in diesem Chaos der Zufälligkeiten zurechtzufinden, geschweige denn es zu verstehen.

Das würde dazu führen, daß wir die politische Ökonomie als Wissenschaft abschaffen, denn ohne Anerkennung objektiver Gesetzmäßigkeiten, ohne Erkennung dieser Gesetzmäßigkeiten kann die Wissenschaft nicht bestehen und sich nicht entwickeln. Mit der Abschaffung der Wissenschaft aber würden wir uns der Möglichkeit berauben, den Gang der Ereignisse im Wirtschaftsleben des Landes vorauszusagen, das heißt, wir würden uns der Möglichkeit berauben, auch nur die elementarste Leitung der Wirtschaft zu organisieren.

Letzten Endes würden wir der Willkür „ökonomischer“ Abenteurer ausgeliefert sein, die bereit sind, die Gesetze der ökonomischen Entwicklung „umzuwerfen“ und neue Gesetze zu „schaffen“, ohne die objektiven Gesetzmäßigkeiten zu begreifen und zu berücksichtigen.

Allen ist die klassische Formulierung des marxistischen Standpunkts in dieser Frage bekannt, die Engels in seinem „Anti-Dühring“ gegeben hat:

„Die gesellschaftlich wirksamen Kräfte wirken ganz wie die Naturkräfte: blindlings, gewalttätig, zerstörend, solange wir sie nicht erkennen und nicht mit ihnen rechnen. Haben wir sie aber einmal erkannt, ihre Tätigkeit, ihre Richtungen, ihre Wirkungen begriffen, so hängt es nur von uns ab, sie mehr und mehr unserem Willen zu unterwerfen und vermittle ihrer unsere Zwecke zu erreichen. Und ganz besonders gilt dies von den heutigen gewaltigen Produktivkräften. Solange wir uns hartnäckig weigern, ihre Natur und ihren Charakter zu verstehen — und gegen dieses Verstandnis sträubt sich die kapitalistische Produktionsweise und ihre Verteidiger — solange wirken diese Kräfte sich aus trotz uns, gegen uns, solange beherrschen sie uns, wie wir das ausführlich dargestellt haben. Aber einmal in ihrer Natur begriffen, können sie in den Händen der assoziierten Produzenten aus dämonischen Herrschern in willige Diener verwandelt werden. Es ist der Unterschied zwischen der zerstörenden Gewalt der Elektrizität im Blitze des Gewitters und der beherrschenden Elektrizität des Telegrafen und des Lichtbogens; der Unterschied der Feuerbahn und des im Dienst des Menschen wirkenden Feuers. Mit dieser Behandlung der heutigen Produktivkräfte nach ihrer endlich erkannten Natur tritt an die Stelle der gesellschaftlichen Produktionsanarchie eine gesellschaftlich-planmäßige Regelung der Produktion nach den Bedürfnissen der Gesamtheit wie jedes einzelnen. Damit wird die kapitalistische Aneignungsweise, in der das Produkt zuerst den Produzenten, dann aber auch den Aneigner knechtet, ersetzt durch die in der Natur der modernen Produktionsmittel selbst begründete Aneignungsweise der Produkte: einerseits direkt gesellschaftliche Aneignung als Mittel zur Erhaltung und Erweiterung der Produktion, andererseits direkt individuelle Aneignung als Lebens- und Genütmittel.“

Engels: „Anti-Dühring“, S. 344-347. Der Übers.

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II/1, Nr. 1, Blatt 16

2. Die Frage der Maßnahmen zur Hebung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums

Welche Maßnahmen sind erforderlich, um das kollektivwirtschaftliche Eigentum, das natürlich nicht allgemeines Volkseigentum ist, auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums (des „National-eigentums“) zu heben?

Manche Genossen glauben, man müsse das kollektivwirtschaftliche Eigentum einfach nationalisieren, es zum allgemeinen Volkseigentum erklären, ähnlich, wie es seinerzeit mit dem kapitalistischen Eigentum gemacht wurde. Dieser Vorschlag ist völlig falsch und unter keinen Umständen annehmbar. Das kollektivwirtschaftliche Eigentum ist sozialistisches Eigentum, und wir können mit ihm keinesfalls so verfahren wie mit dem kapitalistischen Eigentum. Daraus, daß das kollektivwirtschaftliche Eigentum nicht allgemeines Volkseigentum ist, folgt keinesfalls, daß das kollektivwirtschaftliche Eigentum kein sozialistisches Eigentum sei.

Diese Genossen nehmen an, daß die Überführung des Eigentums einzelner Personen und Gruppen in staatliches Eigentum die einzige, jedenfalls aber die beste Form der Nationalisierung sei. Das stimmt nicht. In Wirklichkeit ist die Überführung in staatliches Eigentum nicht die einzige und nicht einmal die beste Form der Nationalisierung, sondern die Anfangsform der Nationalisierung, wie Engels im „Anti-Dühring“ ganz richtig sagt. Solange der Staat besteht, ist die Überführung in staatliches Eigentum unbedingt die verständlichste, die Anfangsform der Nationalisierung. Der Staat wird jedoch nicht bis in alle Ewigkeit bestehen. Mit der Erweiterung des Wirkungsbereichs des Sozialismus auf die meisten Länder der Welt wird der Staat absterben, und im Zusammenhang damit wird natürlich die Frage der Überführung des Eigentums einzelner Personen und Gruppen in staatliches Eigentum entfallen. Der Staat wird absterben, aber die Gesellschaft wird bleiben. Folglich wird das allgemeine Volkseigentum dann nicht mehr vom Staat übernommen werden, der absterben wird, sondern von der Gesellschaft selbst, vertreten durch ihr zentrales leitendes Wirtschaftsorgan.

Was ist also nun zu tun, um das kollektivwirtschaftliche Eigentum auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben?

Als wichtigste Maßnahme für eine solche Hebung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums schlagen die Genossen Sanina und Weinher vor: den Kollektivwirtschaftlichen durch Verkauf die wichtigsten in den Maschinen- und Traktorenstationen konzentrierten Produktionsinstrumente zu überweisen, den Staat auf diese Weise von den Investitionen in der Landwirtschaft zu entlasten und zu erreichen, daß die Kollektivwirtschaften die Verantwortung für die Unterhaltung und die Entwicklung der Maschinen- und Traktorenstationen selbst tragen. Sie sagen:

„Es wäre falsch, anzunehmen, daß die Investitionen der Kollektivwirtschaften in erster Linie für kulturelle Zwecke des Kollektivwirtschaftsdorfes verwendet werden müssen, während der Staat nach wie vor den Hauptteil der Investitionen für die Erfordernisse der landwirtschaftlichen Produktion bestreiten muß. Wäre es nicht richtiger, den Staat von dieser Last zu befreien, da doch die Kollektivwirtschaften durchaus in der Lage sind, diese Last gänzlich zu übernehmen? Der Staat hat nicht wenig Vorhaben, in die er seine Mittel investieren kann, um im Land einen Überfluß an Konsumgütern zu schaffen.“

Zur Begründung dieses Vorschlags bringen seine Urheber mehrere Argumente vor.

Erstens. Die Urheber des Vorschlags verweisen auf die Worte Stalins, daß Produktionsmittel nicht einmal an Kollektivwirtschaften verkauft werden, und ziehen diese Feststellung Stalins in Zweifel, indem sie erklären, der Staat verkaufe dennoch Produktionsmittel an die Kollektivwirtschaften, solche Produktionsmittel wie Kleininventar, wie Sensen und Sichel, leichte Motore und dergleichen. Sie sind der Auffassung, daß der Staat, wenn er den Kollektivwirtschaften diese Produktionsmittel verkauft, ihnen auch alle anderen Produktionsmittel, wie etwa die Maschinen der MTS, verkaufen könnte.

Dieses Argument ist nicht stichhaltig. Natürlich verkauft der Staat den Kollektivwirtschaften Kleininventar, wie das dem Statut des landwirtschaftlichen Arbeiters und der Verfassung entspricht. Aber darf man denn Kleininventar und solche Hauptproduktionsmittel der Landwirtschaft wie die Maschinen der MTS, oder, sagt man, den Boden, der doch auch eins der Hauptproduktionsmittel der Landwirtschaft ist, auf die gleiche Stufe stellen? Es ist klar, daß man das nicht darf. Man darf es nicht, da das Kleininventar das Schicksal der kollektivwirtschaftlichen Produktion in keiner Weise entscheidet, während solche Produktionsmittel wie die Maschinen der MTS und der Boden das Schicksal der Landwirtschaft unter unseren jetzigen Verhältnissen voll und ganz entscheiden.

Es ist nicht schwer zu verstehen, daß Stalin sich in diesem Zusammenhang auf die Verkauf von Kleininventar und solche Hauptproduktionsmittel an die Kollektivwirtschaften verweist, und nicht auf die Maschinen der MTS und den Boden. Die Urheber des Vorschlags wollen die Verantwortung für

duktionsmittel" und verwechseln zwei verschiedene Dinge, ohne zu merken, daß sie in eine unbequeme Lage geraten.

Zweitens. Die Genossen Sanina und Wensher berufen sich ferner darauf, daß zu Beginn der Kollektivwirtschaftlichen Massenbewegung, Ende 1929 und Anfang 1931, das ZK der KPdSU(B) selbst dafür eintrat, den Kollektivwirtschaften die Maschinen- und Traktorenstationen zu übereignen, wobei es von den Kollektivwirtschaften verlangte, den Wert der Maschinen- und Traktorenstationen innerhalb von drei Jahren zu begleichen. Sie meinen, daß dies damals zwar „in Anbetracht der Armut“ der Kollektivwirtschaften scheiterte, daß es aber jetzt, da die Kollektivwirtschaften reich geworden sind, möglich sei, zu dieser Politik zurückzukehren und den Kollektivwirtschaften die MTS zu verkaufen.

Dieses Argument ist ebenfalls nicht stichhaltig. Im ZK der KPdSU(B) ist tatsächlich Anfang 1930 ein Beschluß über den Verkauf der MTS an die Kollektivwirtschaften gefaßt worden. Dieser Beschluß wurde auf Vorschlag einer Gruppe von Mitarbeitern der Kollektivwirtschaften als Experiment, als Versuch gefaßt, mit der Maßgabe, in nächster Zeit auf diese Frage zurückzukommen und sie erneut zu prüfen. Aber schon die erste Prüfung zeigte, daß dieser Beschluß unweckmäßig war, und nach einigen Monaten, nämlich Ende 1930, wurde er rückgängig gemacht.

Das weitere Wachstum der Kollektivwirtschaftsbewegung und die Entwicklung des Kollektivwirtschaftlichen Aufbaus überzeugten sowohl die Kollektivbauern als auch die leitenden Funktionäre endgültig davon, daß die Konzentration der Hauptinstrumente der landwirtschaftlichen Produktion in den Händen des Staates, in den Händen der Maschinen- und Traktorenstationen, das einzige Mittel ist, um ein schnelles Wachstumstempo der Kollektivwirtschaftlichen Produktion zu sichern.

Wir alle freuen uns über das kolossale Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion unseres Landes, über das Wachstum der Getreideproduktion, der Produktion von Baumwolle, Flachs, Zuckerrüben usw. Wo ist die Quelle dieses Wachstums? Die Quelle dieses Wachstums ist die moderne Technik, sind die zahlreichen modernen Maschinen, die für alle diese Produktionsweize arbeiten. Es handelt sich hier nicht nur um die Technik schlechthin, sondern darum, daß die Technik nicht auf der Stelle treten darf — sie muß sich ständig vervollkommen —, daß die veraltete Technik ausgetriggert und durch eine moderne und die moderne wiederum durch die modernere ersetzt werden muß. Anders ist das Vorwärtsschreiten unserer sozialistischen Landwirtschaft undenkbar, sind weder die hohen Erträge noch der Überfluß an landwirtschaftlichen Produkten denkbar. Aber was bedeutet es, Hunderttausende von Rädertraktoren auszurangieren und durch Raupentraktoren zu ersetzen, Zehntausende von veralteten Mähdrachern durch neue zu ersetzen, neue Maschinen für, sagen wir, technische Nutzpflanzen zu schaffen? Das bedeutet Milliardenausgaben, die sich erst in sechs bis acht Jahren bezahlt machen können. Können etwa unsere Kollektivwirtschaften diese Summen aufbringen, selbst wenn sie Millionen sind? Nein, das können sie nicht, weil sie nicht in der Lage sind, Milliarden auszugeben, die sich erst in sechs bis acht Jahren bezahlt machen können. Diese Ausgaben kann nur der Staat übernehmen, denn er — und nur er — ist in der Lage, die Verluste auf sich zu nehmen, die entstehen, wenn man die alten Maschinen ausrangiert und durch neue ersetzt, denn er — und nur er — ist in der Lage, diese Verluste sechs bis acht Jahre lang zu ertragen, um erst nach Ablauf dieser Zeit für die von ihm verausgabten Summen entschädigt zu werden.

Was bedeutet es nach alledem, wenn man fordert, daß die MTS den Kollektivwirtschaften durch Verkauf übereignet werden? Das bedeutet den Kollektivwirtschaften große Verluste zufügen und sie ruinieren, die Mechanisierung der Landwirtschaft gefährden und das Tempo der Kollektivwirtschaftlichen Produktion herabsetzen.

Daraus folgt: Mit ihrem Vorschlag, die MTS den Kollektivwirtschaften durch Verkauf zu übereignen, machen die Genossen Sanina und Wensher einen Schritt zurück zur Rückständigkeit und versuchen, das Rad der Geschichte zurückzudrehen.

Nehmen wir einen Augenblick lang an, daß wir den Vorschlag der Genossen Sanina und Wensher akzeptiert und damit begonnen hätten, den Kollektivwirtschaften durch Verkauf die Hauptproduktionsinstrumente, die Maschinen- und Traktorenstationen, zu übereignen. Was würde sich daraus ergeben?

Daraus würde sich ergeben, daß erstens die Kollektivwirtschaften Eigentümer der Hauptproduktionsinstrumente würden, das heißt, sie würden eine Sonderstellung einnehmen, wie sie kein einziger Betrieb in unserem Lande einnimmt, denn bekanntlich sind nicht einmal unsere nationalisierten Betriebe Eigentümer von Produktionsinstrumenten. Womit ließe sich diese Sonderstellung der Kollektivwirtschaften begründen, mit welchen Argumenten des Fortschritts und der Weiterentwicklung? Kann man etwa sagen, daß eine solche Stellung dazu beitragen würde, das Kollektivwirtschaftliche Eigentum auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben, daß sie den Übergang unserer Gesellschaft vom Sozialismus zum Kommunismus beschleunigen würde? Wäre es nicht richtiger zu sagen, daß eine solche Stellung den

Ökonomische Grundfragen des Sozialismus II, 9, 01, Blatt 17

Abstand zwischen kollektivwirtschaftlichem Eigentum und allgemeinem Volkseigentum nur vergrößern und nicht zur Annäherung an den Kommunismus, sondern im Gegenteil dazu führen würde, daß man sich von ihm entfernt?

Daraus würde sich zweitens eine Erweiterung des Wirkungsbereichs der Warenzirkulation ergeben, denn ungeheure Mengen von Produktionsinstrumenten der Landwirtschaft würden in die Bahn der Warenzirkulation geraten. Was denken die Genossen Sanina und Wensher: Kann die Erweiterung des Wirkungsbereichs der Warenzirkulation unsere Entwicklung zum Kommunismus fördern? Wäre es nicht richtiger zu sagen, daß sie unsere Entwicklung zum Kommunismus nur hemmen kann?

Der Hauptfehler der Genossen Sanina und Wensher besteht darin, daß sie die Rolle und die Bedeutung der Warenzirkulation im Sozialismus nicht begreifen, nicht begreifen, daß die Warenzirkulation mit der Perspektive des Übergangs vom Sozialismus zum Kommunismus unvereinbar ist. Sie glauben anscheinend, daß man auch bei der Warenzirkulation vom Sozialismus zum Kommunismus übergehen könne, daß die Warenzirkulation das nicht verhindern könne. Das ist ein großer Irrtum, der dadurch entstanden ist, daß man den Marxismus nicht verstanden hat.

In der Kritik an der „Wirtschaftskommune“ Dührings, die unter den Bedingungen der Warenzirkulation wirkt, wie Engels in seinem „Anti-Dühring“ überzeugend nach, daß das Vorhandensein der Warenzirkulation die sogenannten „Wirtschaftskommunen“ Dührings unweigerlich zur Wiedergeburt des Kapitalismus führen müsse. Die Genossen Sanina und Wensher sind damit anscheinend nicht einverstanden. Um so schlimmer für sie. Wir Marxisten aber gehen von dem bekannten marxistischen Lehrsatz aus, daß der Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus und das kommunistische Prinzip der Verteilung der Produkte nach den Bedürfnissen jeden Warenaustausch ausschließen, folglich auch die Verwandlung der Produkte in Ware und damit ihre Verwandlung in Wert.

So steht es mit dem Vorschlag und den Argumenten der Genossen Sanina und Wensher.

Was muß zum letzten Endes unternommen werden, um das kollektivwirtschaftliche Eigentum auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben?

Die Kollektivwirtschaft ist kein gewöhnlicher Betrieb. Die Kollektivwirtschaft arbeitet auf Boden und bearbeitet Boden, der schon längst allgemeines Volkseigentum, und nicht kollektivwirtschaftliches Eigentum ist. Folglich ist die Kollektivwirtschaft nicht Eigentümer des von ihr bearbeiteten Bodens.

Weiter: Die Kollektivwirtschaft arbeitet mit Hauptproduktionsinstrumenten, die nicht kollektivwirtschaftliches Eigentum, sondern allgemeines Volkseigentum sind. Folglich ist die Kollektivwirtschaft nicht Eigentümer der Hauptproduktionsinstrumente.

Weiter: Die Kollektivwirtschaft ist ein genossenschaftlicher Betrieb, bedient sich der Arbeit ihrer Mitglieder und verteilt die Einkünfte unter die Mitglieder nach Tagewerken, wobei die Kollektivwirtschaft über eigenes Saatgut verfügt, das jährlich erneuert und für die Produktion verwendet wird.

Es fragt sich: Was besitzt die Kollektivwirtschaft eigentlich, welches ist das kollektivwirtschaftliche Eigentum, über das sie völlig frei nach eigenem Ermessen verfügen kann? Ein solches Eigentum sind die Erzeugnisse der Kollektivwirtschaft, die Erzeugnisse der kollektivwirtschaftlichen Produktion: Getreide, Fleisch, Brot, Gemüse, Baumwolle, Rüben, Flachs usw., nicht gerechnet die Gebäude und die persönliche Wirtschaft der Kollektivbauern auf dem Hofland. Es ist so, daß ein erheblicher Teil dieser Erzeugnisse, die Überschüsse der kollektivwirtschaftlichen Produktion, auf den Markt gelangen und auf diese Weise in das System der Warenzirkulation einbezogen werden. Eben dieser Umstand ist es jetzt auch, der der Hebung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums hinderlich im Wege steht. Deshalb muß man geteilt von dieser Seite her die Arbeit zur Hebung des kollektivwirtschaftlichen Eigentums auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums entfalten.

Um das kollektivwirtschaftliche Eigentum auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben, muß man die Überschüsse der kollektivwirtschaftlichen Produktion aus dem System der Warenzirkulation herausheben und in das System des Produktaustauschs zwischen der städtischen Industrie und den kollektivwirtschaftlichen einbringen. Das ist das Wesentliche.

Wir haben noch kein entwickeltes System der Produktion, wobei man sich nicht um die Keime des Produktaustauschs in Form von Warenprodukten, sondern von wirtschaftlichen Produkten. Bekanntlich werden für die Erzeugung von Flachs, Getreide, Zuckerrüben angebaut und werden bekanntlich in Form von Flachs, Getreide, Zuckerrüben „Waren“ geliefert, zwar nicht rein, sondern mit Keimen des Produktaustauschs. Nebenbei sei bemerkt, daß der Austausch von Warenprodukten, was zutreffend ist, man sollte ihn durch Produktaustausch ersetzen.

steht darin, diese Kräfte des Produktionsaustauschs in allen Zweigen der Landwirtschaft zu fördern, sie zu einem weitverzweigten System des Produktionsaustauschs zu entwickeln, damit die Kollektivwirtschaften für ihre Erzeugnisse nicht nur Geld, sondern vor allem die notwendigen Erzeugnisse erhalten. Ein solches System erfordert eine gewaltige Steigerung der von der Stadt an das Dorf gelieferten Produkte. Man sollte man es ohne Überstürzung, entsprechend der Anhäufung der von der Stadt hergestellten Erzeugnisse, einführen. Einführen muß man es jedoch unentwegt, ohne zu zögern, indem man Schritt für Schritt den Wirkungsbereich der Warenzirkulation einengt und den Wirkungsbereich des Produktionsaustauschs erweitert.

Ein solches System, das den Wirkungsbereich der Warenzirkulation einengt, wird den Übergang vom Sozialismus zum Kommunismus erleichtern. Darüber hinaus wird es die Möglichkeit bieten, das grundlegende kollektivwirtschaftliche Eigentum, die Erzeugnisse der kollektivwirtschaftlichen Produktion, in das allgemeine System der das ganze Volk umfassenden Planung einzuzeichnen.

Das wird dann auch ein reales und entscheidendes Mittel sein, um unter unseren gegenwärtigen Verhältnissen das kollektivwirtschaftliche Eigentum auf das Niveau des allgemeinen Volkseigentums zu heben.

Ist ein solches System für die Kollektivbauernschaft vorteilhaft? Unbedingt ist es vorteilhaft. Vorteilhaft, weil die Kollektivbauernschaft vom Staat weit mehr Produkte und zu niedrigeren Preisen als bei der Warenzirkulation erhalten wird. Allen ist bekannt, daß die Kollektivwirtschaften, die mit der Regierung Verträge über Produktionsaustausch („Warenlieferung“) abgeschlossen haben, bedeutend größere Vorteile erzielen als die Kollektivwirtschaften, die keine solche Verträge haben. Wenn man das System des Produktionsaustauschs auf alle Kollektivwirtschaften des Landes ausdehnt, so wird unsere gesamte Kollektivbauernschaft dieser Vorteile teilhaftig werden.

(Aus: Stalin — Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR, Dietz Verlag, Berlin — gekürzt)